
CADERNO DE

ISSN 0103-0427



Volume 6 • Número 7 • Julho 1996



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

SUMÁRIO

Caderno de Geografia

<i>Cad. geogr.</i>	Belo Horizonte	v. 6	n. 7	p. 1-55	jul. 1996
--------------------	----------------	------	------	---------	-----------

SUMÁRIO

O ensino da Geografia no século XXI

José William Vesentini 5

Luzes e sombras da modernidade

Marcelo José Caetano 15

Os deslizamentos como riscos da natureza

Herbe Xavier
Lívia de Oliveira 19

Geografia experiencial: uma perspectiva binacional

John P. Dickenson
Oswaldo Bueno Amorim Filho 23

A viabilidade dos governos locais – o caso do Estado de Minas Gerais

Aílton Mota de Carvalho 33

Agricultura rioclarense X Código Internacional para distribuição e uso de praguicidas (FAO): identificação dos pontos de conflito

Lígia Celoria Poltroniéri 39

Considerações sobre impactos ambientais de Belo Horizonte

Carlos Francisco Gomes
Magda Maria Diniz Tezzi 47

<i>Cad. geogr.</i>	Belo Horizonte	v. 6	n. 7	p. 1-55	jul. 1996
--------------------	----------------	------	------	---------	-----------

O ENSINO DA GEOGRAFIA NO SÉCULO XXI

José William Vesentini^(*)

1 Introdução

Nova ordem mundial, globalização, terceira revolução industrial ou revolução técnico-científica, multipolaridade, sociedade pós-capitalista, competição econômica e tecnológica no lugar da rivalidade político-militar... Todas essas temáticas ou idéias podem ser encontradas atualmente com grande frequência nos meios acadêmicos e até na mídia. A respeito delas existem diversas leituras, controvérsias, usos alternativos. Mas fundamentalmente elas se entrecruzam e dizem respeito aos anos 90 e ao início do século XXI. Século XXI que talvez já tenha começado, pois nos dizeres do historiador Eric Hobsbawm o “século XX curto iniciou-se em 1914-17 e terminou em 1989-91”, e na interpretação do economista norte-americano Lesler Thurow o século XXI começou em 1994, quando os Estados Unidos, pela primeira vez em mais de cem anos, deixaram de ser a maior potência econômica do globo, fato que ocorreu a partir do momento em que os países membros da antiga CEE ratificaram o Tratado de Maastricht e criaram a União

Europeia.

Não vamos nos alongar a respeito da nova (des)ordem mundial ou das mudanças no mapa-múndi, inclusive porque já o fizemos numa obra bem mais extensa.⁽¹⁾ O que pretendemos enfatizar são as mudanças econômico-sociais decorrentes da chamada terceira revolução industrial e seus impactos na força de trabalho e consequentemente na escola e no ensino da Geografia. É evidente, no entanto, que essa temática insere-se na nova ordem mundial e em especial nas perspectivas para o século XXI, que mesmo tendo já começado, encontra-se ainda num estágio embrionário ou de desenvolvimento inicial.

Também não iremos, principalmente pela falta de espaço, tematizar o *porquê* das mudanças econômico-tecnológicas e sociais, e estamos partindo do pressuposto de que todos os aspectos do social estão interligados, com redes de influências recíprocas, embora não seja possível fixar aprioristicamente que um desses fatores (“as forças produtivas”, por exemplo, ou as “relações de produção”, tal como nos dizeres da cartilha marxista-leninista) seja sempre o determinante ou a mola

(*) Professor e pesquisador do Departamento de Geografia da FFLCH da Universidade de São Paulo.

(1) Cf. VESENTINI, J. W. *A nova ordem mundial*. São Paulo, Ática, 1995, Col. Geografia Hoje.

propulsora frente aos demais. O fato de enfatizarmos mudanças econômico-tecnológicas para entendermos as transformações que vêm se operando no sistema escolar não significa que essas mudanças sejam autônomas nem que elas caminhem sempre em primeiro lugar. Pelo contrário, pensamos que elas só ocorrem porque determinadas condições políticas e até culturais as permitem ou inclusive as incentivam. Mas não iremos aqui e agora nos ocupar dessa complexa questão das relações de poder e dos valores societários que dão origem à inovação tecnológica.

2 A primeira revolução industrial e o sistema escolar

O sistema escolar público e obrigatório para as massas populares é em grande parte fruto da primeira revolução industrial, aquela que se iniciou na Inglaterra em meados do século XVIII e prosseguiu até o final do século XIX.

A primeira revolução industrial foi marcada pela hegemonia inglesa, pelo carvão como principal fonte de energia e pela grande concentração da atividade industrial em termos do espaço mundial. As principais indústrias foram as têxteis e de bens de consumo não duráveis. Ela criou a divisão internacional do trabalho entre as nações exportadoras de bens manufaturados e as outras, a maioria, exportadoras de matérias-primas com preços sensivelmente inferiores aos primeiros. A indústria moderna, nascida com a primeira revolução industrial, acolheu as massas trabalhadoras que migravam do campo para as cidades; mas essa ressocialização das massas teve como suportes novos valores (de tempo, espaço, de felicidade, de futuro desejável etc.) e também novos hábitos, e eles necessitaram de uma nova instituição para serem reproduzidos às novas gerações – a escola pública, ou, pelo menos, a escola submetida a um

controle estatal.

A escola implantada no final do século XVIII e principalmente no século XIX, inicialmente nos países europeus e em alguns outros (Estados Unidos e Japão) que também acompanharam a industrialização clássica no século passado, foi uma instituição voltada para enaltecer o nacionalismo (pois a idéia de “mercado nacional” ganhava força e impulsionava as mudanças político-territoriais que criaram ou consolidaram os Estados-nações) e para implantar um novo sistema de valores adequados à sociedade mercantil, produtora de mercadorias. Tempo como valor de troca (“se gasta e não mais se vive”), espaço como lugares geometrizados e fixados por uma divisão do trabalho, um mínimo de matemática (afinal se mexia cada vez mais com dinheiro, com contas), um idioma “pátria” (os outros viravam “dialetos”) a ser aprendido e uma história e uma geografia chauvinistas: esses foram os alicerces básicos da escola da primeira revolução industrial.⁽²⁾

Nesse contexto mencionado, o fundamental não era nem dar uma formação técnica e sequer distribuir diplomas; o mais importante era *alfabetizar* as massas (o que incluía não só aprender a ler e escrever o básico no “idioma pátrio”, mas também ter um mínimo de informações em matemática, história e geografia). Muito diferente da escola predominante no Ocidente até o século XVIII, uma instituição para poucos (somente para a nobreza), particular (da Igreja) e voltada primordialmente para ensinar o latim e a teologia.

3 A segunda revolução industrial e o ensino

A segunda revolução industrial começou no final do século XIX, embora seja de fato típica do século XX. Ela foi marcada por um certo espalhamento (nos países ditos *desenvolvidos* e também em alguns da periferia) da atividade

(2) Para um maior aprofundamento sobre esse período, principalmente no tocante à criação da Geografia escolar no século passado, pode-se consultar as seguintes obras: LACOSTE, Y. *A geografia – isso serve, em primeiro lugar, para fazer a guerra*. Campinas, Papirus, 1988; PEREIRA, Raquel M. F. *Da geografia que se ensina à gênese da geografia moderna*. Florianópolis, UFSC, 1989; e VESENTINI, J. W. (org.). *Geografia e ensino*. Textos críticos. Campinas, Papirus, 1989.

industrial e pela hegemonia dos Estados Unidos. A principal fonte de energia foi o petróleo e as indústrias de vanguarda nesse período foram as petroquímicas, a automobilística, a siderúrgica e as metalúrgicas.

Dois traços mercantes da segunda revolução industrial são o *taylorismo* e o *fordismo*. O taylorismo consistiu numa técnica de gerenciamento que controlava bem mais os trabalhadores ou funcionários. “Dividir para reinar” foi o seu lema, e o controle rígido sobre o tempo necessário a uma dada tarefa visava ampliar a produtividade do trabalho. E o fordismo define-se fundamentalmente pelo lema “produção em massa e consumo em massa”, ou seja, é identificado com a linha de montagem, com a produção em grande escala e estandarizada, com a concentração técnico-administrativa e o gigantismo (“maior é melhor”) e com um enorme desperdício no uso de recursos naturais: primeiro se fabrica e depois se vende – e para isso existia a publicidade, cuja função era criar necessidades –, e no processo de fabricação o importante não é a qualidade e sim a quantidade, mesmo que haja uma enormidade de *refugos*, de mercadorias que serão inutilizadas porque mal produzidas. Tanto o taylorismo quanto o fordismo aprofundaram a divisão do trabalho nas empresas (e também entre elas, notadamente o fordismo), exigindo assim funcionários mais especializados, isto é, que só faziam um tipo específico de serviço.⁽³⁾

O sistema escolar da segunda revolução industrial significou, além do prosseguimento da alfabetização das massas (o ensino público e obrigatório), uma extensão desse ensino até o nível médio (o nosso 2º grau) e uma criação de escolas técnicas. Foi uma época de valorização dos diplomas, da especialização da mão-de-obra (não confundir com qualificação) e de cursos técnicos, isto é, que ensinavam procedimentos ou “macetes” de uma dada profissão. A força de trabalho típica da segunda revolução industrial foi o operário ou

funcionário *especializado*, diferentemente do operário sem grande especialização do século XIX. Só que na primeira revolução industrial a média diária de trabalho era de 12 ou 14 horas, ao passo que no século XX essa média atingiu o ponto ideal de 8 horas.

Na escola do século XX, o fundamental era a aplicabilidade do saber, a razão pragmática. Os alunos e principalmente os pais deles preocupavam-se essencialmente com o futuro vestibular ou outro processo de selecionamento para as universidades. Ou melhor, eles se preocupavam de fato é com o futuro mercado de trabalho, pois ingressar numa boa faculdade era valorizado de forma direta pelo maior ou menor rendimento que esse tipo de diploma proporcionaria. mesmo na escola média a preocupação sempre foi com a “utilidade”, em termos mercantis, do conhecimento, sendo secundária a sua importância para desenvolver potencialidades (raciocínio lógico, criatividade, criticidade, etc.) do educando. A idéia predominante era a de que se “aprendia” a trabalhar, ou se “aprendia” uma profissão na escola (daí os cursos “profissionalizantes” terem sido os preferidos na época do fordismo), ou então a escola tinha algum defeito.

4 A terceira revolução industrial

Vivemos atualmente o início da terceira revolução industrial, muitas vezes conhecida como revolução técnico-científica. Ela já é marcante no Japão, na Alemanha, nos Estados Unidos e em outros países, embora ainda conviva com o final (e a permanência de inúmeros traços) da segunda revolução industrial. Alguns países sequer ingressaram na segunda revolução industrial (a imensa maioria na África, na América central e no sul da Ásia) e outros, como o Brasil, não conseguem ingressar de fato na terceira.

Alguns elementos decisivos nesta nova revo-

(3) Para se saber mais sobre a segunda revolução industrial e notadamente sobre o taylorismo e o fordismo (e sua crise atual), consulte-se uma ampla bibliografia, na qual destacamos os estudos de Benjamim CORIAT e de Alain LIPIETZ.

lução são o final da hegemonia norte-americana, o fim da era do petróleo e o advento de novos setores industriais de ponta ou vanguarda, que substituem as indústrias petroquímicas, siderúrgicas e automobilísticas como as que definem o ritmo de desenvolvimento de uma sociedade. O declínio da hegemonia dos Estados Unidos já é uma realidade, com o avanço do Japão nos setores industriais e tecnológicos básicos, por um lado, e com a consolidação da unificação européia, por outro lado, que originou um novo maior PNB do mundo. É lógico que esse país americano continua como uma das grandes potências do século XXI, mas não mais a grande potência ou “superpotência” (conceito que vem caindo em desuso), e disputando em condições de igualdade ou até relativa inferioridade espaços com o Japão, a Europa e talvez até, futuramente, com a China e os “tigres asiáticos”. E a era do petróleo já está no seu ocaso, com um uso nestes anos 90 bem menor que nos anos 80 e menor ainda que nos anos 60, que representaram o auge dessa fase. Na década de 1960 o petróleo contribuía com mais de 60% da oferta mundial de energia, sendo que essa proporção caiu para 41% nos anos 70, 25% na década de 80 e atualmente ele contribui com cerca de 20% desse total, com tendência ainda declinante. Outras fontes de energia, em especial as oriundas da biotecnologia (que já na próxima década deverão representar quase 30% da oferta mundial de energia), começam a superar o petróleo como principal recurso energético da atualidade.

Novas indústrias, no sentido amplo do termo (pois a indústria de transformação cede a cada dia seu papel motor para os *serviços* modernos: a produção de *softwares* para computadores torna-se mais importante que a fabricação de *hardwares*, a pesquisa biotecnológica representa já um valor maior que a produção agrícola, o engendramento de *designs*, de idéias, de procedimentos, etc., ganha um crescente espaço monetário às custas da desvalorização da fabricação de objetos) já se tornaram os atuais setores de vanguarda. Podemos mencionar a informática e a robótica, a biotecnologia (em especial a engenharia genética), a micro-

eletrônica, a química fina, as telecomunicações e as indústrias de novos materiais. São setores que utilizam muito mais – e dependem – (d)a ciência e (d)a tecnologia que aqueles outros, típicos da primeira ou da segunda revolução industrial. São setores onde o fundamental são as idéias, as pesquisas, o trabalho cerebral e criativo, ficando a mão-de-obra barata e mesmo a especializada em segundo plano. E são setores que revolucionam mais uma vez toda a sociedade: eles não consistem somente na fabricação e venda de computadores, robôs, bugigangas eletrônicas (desde o cd-player ao marcapasso miniaturizado), organismos produzidos em laboratórios ou novos remédios oriundos da manipulação dos genes, mas, radicalmente, modificam os valores e comportamentos básicos da sociedade moderna.

A robotização, que se encontra num estágio ainda embrionário mas que veio para ficar e deverá se expandir muito nos próximos anos e décadas, irá revolucionar o mercado de trabalho, eliminando em grande parte (em alguns países totalmente) a necessidade da força de trabalho barata e desqualificada, possibilitando ainda uma jornada de trabalho de 4 horas diárias para a mão-de-obra que restar, que será altamente qualificada. E as indústrias de novos materiais, junto com a biotecnologia, reduzem de vez o peso ou importância do espaço físico (inclusive solo agriculturável) e das matérias-primas em geral, tanto de origem agrícola como mineral (inclusive petróleo), possibilitando que um pequeno país quase sem solos ou minérios possa tornar-se o maior produtor e exportador mundial de alimentos ou de insumos industriais, ou ainda que a cidade não precise mais do campo. Os computadores, junto com as fibras óticas e as telecomunicações em geral, estão transformando profundamente os escritórios, os bancos, as residências e os próprios meios de comunicações, que se tornam cada vez mais segmentados e interativos (no lugar de uma grande rede de TV ou um jornal nacional de imensa tiragem, a tendência agora são centenas ou milhares de canais por assinatura ou por segmentos sociais, milhares de jornais ou revistas locais ou voltados

para um público específico, que inclusive contribui ativamente para a sua linha editorial, etc.).

A segunda revolução industrial concentrou, criou gigantescas organizações, padronizou, massificou; e a revolução técnico-científica, por sua vez, começa a descentralizar, a desmassificar, a fragmentar, a dar mais autonomia aos funcionários e às empresas coligadas, antigas filiais. No lugar do fordismo e da linha de montagem, temos agora, de forma crescente, a produção flexível e o *just-in-time*. No lugar da centralização, a terceirização e a descentralização. No lugar da padronização e do consumo em massa estandarizado, temos o crescimento da personalização, da produção à *la carte*. No lugar do desperdício de recursos e matérias-primas, temos agora uma preocupação com o controle de qualidade e com a fabricação somente do que for necessário.⁽⁴⁾

5 O novo papel da escola no século XXI

A escola, e consequentemente o ensino da geografia, passa por sensíveis transformações em nossos dias, em especial nas sociedades mais avançadas. Expande-se aos poucos a idéia de que o importante é *aprender a aprender* e não receber um diploma e nem mesmo ter uma formação técnica. É o início do fim das escolas profissionalizantes, típicas da era do fordismo. É igualmente o declínio da *especialização* (no sentido de a pessoa ou trabalhador se especializar ou somente saber um aspecto do real, um tipo específico de serviço) e uma maior valorização da *qualificação* (capacidade de pensar por conta própria, de se reciclar, de criar coisas novas e até mesmo mudar o tipo de serviço).

O sistema escolar do século XXI é cada vez mais voltado para adultos que para crianças e adolescentes. É uma mudança radical do público-

alvo. Isso é consequência, por um lado, do declínio das taxas de natalidade e mortalidade, com diminuição da percentagem de jovens e aumento da de idosos na população total, e, por outro lado, das alterações no mercado de trabalho com a revolução informática, robótica e organizacional, que ocasiona uma constante necessidade de reciclagem da mão-de-obra. Ninguém mais ficará a vida inteira “aplicando” o que aprendeu na escola profissionalizante ou na faculdade, como ocorreu até o final do século XX. Um professor, um engenheiro eletrônico ou um médico formados há três ou quatro anos já estão desatualizados, desde que não se reciclem, não participem de congressos e seminários (inclusive por computadores, via *internet*), não leiam obras novas, não frequentem cursos de atualização. E isso ocorre ou tende a ocorrer com praticamente todas as profissões, devido às rápidas e inevitáveis mudanças nos processos produtivos, nas técnicas, nos equipamentos, nos métodos, na concepção por trás da atividade.⁽⁵⁾ Vamos citar um exemplo banal: o datilógrafo (profissão em vias de extinção, típica da primeira e em especial da segunda revolução industrial) vai sendo substituído pelo digitador, que trabalha com um computador no lugar da antiga máquina de escrever. É lógico que essas profissões são pouco qualificadas, exigindo no máximo um nível médio de ensino, mas elas servem como ilustração didática. Pois bem, a mudança do datilógrafo para o digitador não consiste somente nem principalmente na mudança do equipamento; ela consiste, antes de tudo, numa nova concepção de trabalho. No lugar do serviço repetitivo, no qual o datilógrafo aplicava durante décadas o que aprendeu num cursinho técnico, temos agora um novo profissional que necessita se reciclar continuamente: ontem ele usava o programa *Word 2*, hoje o *Word 6* e dentro de alguns meses o *Word for Windows 6.0* ou *7.0* (e provavelmente também uma nova planilha

(4) É ampla a bibliografia que aborda, sob diversos ângulos, a terceira revolução industrial e seus impactos sociais. Podemos mencionar, como obras acessíveis, os livros de Paul KENNEDY, *Preparando para o século XXI*, Lesler THUROW, *Cabeça a cabeça. A batalha econômica entre Japão, Europa e Estados Unidos*, John NAISBITT, *Megatrends 2000 e Paradoxo global*, Alvin TOFFLER, *A terceira onda e Powershift, as mudanças do poder*, P. B. SCOTT, *The robotics revolution*, Adam SCHAFF, *A sociedade informática* e J. LOJKINE, *A revolução informática*.

(5) Veja-se, sobre o novo papel da escola, a análise de Peter DRUCKER, *Sociedade pós-capitalista*. São Paulo, Pioneira, 1993.

eletrônica) e assim sucessivamente; ou seja, ao invés de aplicar o que aprendeu antes ou no início do emprego, ele agora tem que se atualizar a cada ano, ler novos manuais, fazer cursos de reciclagem. E isso até mesmo num tipo de serviço tão banal quanto o de digitador!

Outra mudança importante na escolarização é que no início do século XXI mais da metade dos novos empregos oferecidos a cada ano nas sociedades industrializadas já vão exigir *no mínimo* o terceiro grau, isto é, uma formação universitária.⁽⁶⁾ A primeira revolução industrial exigiu somente o primário, a alfabetização básica para as massas; a segunda revolução, por sua vez, exigiu crescentemente o ensino médio e particularmente técnico; e agora, a terceira revolução industrial começa a reclamar de forma crescente o ensino de nível universitário para a maioria das pessoas. Só que não importa mais, pelo menos não muito o tipo de diploma que um indivíduo recebe, o tipo de curso que escolheu. O fundamental agora é a *formação* da pessoa (não confundir com currículo escolar ou lista de disciplinas cursadas) e não o seu título. Mais importante que “macetes” ou informações é *aprender a aprender*, é saber se virar sozinho, saber pensar por conta própria, tomar decisões, ter criatividade, raciocínio lógico e senso crítico bem dosado. Por isso, citando alguns exemplos, tanto faz se o profissional tem ou não um diploma de jornalista (para escrever em jornais ou revistas), de geólogo ou biólogo (para realizar estudos de impacto ambiental de um dado projeto), de administrador de empresas (para gerir uma firma ou uma instituição pública) e assim por diante. Outros profissionais, com diplomas diferentes, poderiam (ou não) escrever melhor, ou fazer um estudo ambiental mais adequado, ou gerenciar com melhor desempenho uma empresa, ou outra coisa qualquer, pois o fundamental é a capacidade de iniciativa, de pesquisar e ter idéias novas, de se atualizar constantemente, sendo secundários as informações e os macetes aprendidos na escola.

E, por fim, temos na atualidade uma renovada importância social da escola, que de auxiliar relativamente secundário passou a alicerce básico da modernidade. O sistema escolar na primeira e mesmo na segunda revolução industrial era uma instituição necessária mas não decisiva, considerada muitas vezes até como relativamente dispensável frente a outras prioridades (as *econômicas* no sentido de produção industrial, comercial ou agrícola, ou então as militares). Hoje esse entendimento mudou, pelo menos nos países mais avançados, ou vem mudando de forma crescente no mundo inteiro. É uma verdade óbvia atualmente que a chave para um desenvolvimento tecnológico nos moldes da terceira revolução industrial encontra-se num ótimo sistema escolar. A escolarização integral (de manhã e à tarde, com no mínimo 7 horas de aulas diárias por aluno) e de boa qualidade (com escolas equipadas com laboratórios, bibliotecas, computadores para uso dos alunos e professores, videotecas, programas obrigatórios de estudos do meio, docentes bem formados e bem remunerados, que se reciclam constantemente, etc.) tornou-se o segredo do sucesso ou não de uma sociedade que procura acompanhar a revolução técnico-científica. O sistema escolar, sem nenhuma dúvida, é essencial tanto para a qualificação da nova força de trabalho (e a sua constante reciclagem) quanto para a inovação tecnológica, mola propulsora da sociedade avançada do século XXI e que se apoia sobre uma base indispensável de uma ótima escola elementar, média e universitária (incluindo-se aqui, obviamente a pós-graduação, a pesquisa e os diversos programas de atualização, especialização, divulgação de novas idéias e técnicas, etc.).

6 E como fica o ensino da geografia?

E o ensino da geografia, em especial em nível de 1º e 2º graus, como se situa nessa nova ordem das coisas? Ele é dispensável, tal como o latim, como

(6) Cf. KENNEDY, P. **Preparando para o século XXI**. Rio de Janeiro, Campus, 1993, que se fundamenta em várias pesquisas realizadas nos Estados Unidos.

apregoaram alguns nos anos 60 ou 70? Ou ele adquire um novo e importante papel na terceira revolução industrial?

A bem da verdade, o ensino da geografia atravessou de forma capenga a segunda revolução industrial, especialmente no seu apogeu ou época áurea. Esse ensino foi gerado pela primeira revolução industrial, na época da construção dos Estados-nações e da necessidade de desenvolver o patriotismo exacerbado. Com o avanço do fordismo e em especial da internacionalização da economia, notadamente após a Segunda Guerra Mundial, essa disciplina escolar nacionalista e voltada para a memorização sofreu muito e quase não sobrevive. Em alguns países – principalmente nos Estados Unidos, a grande potência da segunda revolução industrial e pátria do fordismo! –, essa disciplina foi até retirada dos currículos escolares nos níveis elementar e médio, sendo fragmentada e incluída junto com a história e a sociologia (também caricaturadas) sob o rótulo de “estudos sociais”. Num modelo de escola técnica e essencialmente mercantil, como ocorreu nas últimas décadas, as humanidades em geral foram relegadas a um segundo plano e a disciplina geografia, em quase todo o mundo, ou foi abolida enquanto matéria autônoma ou então teve a sua carga horária diminuída em prol do aumento das horas delicadas à matemática, às ciências ou às disciplinas ditas profissionalizantes (ferramentaria, artes manuais, desenho técnico, contabilidade, técnicas de secretariado e até datilografia!).

Mas a terceira revolução industrial veio mudar esse quadro. Basta lembrar que recentemente, no final dos anos 80, os Estados Unidos aboliram a disciplina “estudos sociais” e colocaram novamente a geografia nas escolas elementares e médias, com uma maior carga horária; e isso, não por acaso, foi feito num momento em que as autoridades desse país perceberam que havia a necessidade de reformular o seu sistema escolar, pois um dos segredos do maior dinamismo econômico de alguns países (Japão e Alemanha, notadamente, mas também Coreia do Sul e outros) estava justamente na qualidade do ensino em geral. Basta lembrar ainda da constante preocupação das autoridades educacio-

nais do Japão ou da Coreia, que realizaram vários intercâmbios e trocas de experiências no tocante ao ensino da geografia com inúmeros países (até com o Brasil!), seja pagando milhares de bolsistas para realizarem estudos *in loco*, seja convidando profissionais do resto do mundo para dar palestras ou cursos com novas idéias. Isso sem falar dos inúmeros programas (*softwares*) educativos voltados para renovar ou auxiliar o ensino de geografia, que foram criados nos últimos anos e estão já sendo comercializados ou em vias de ser.

Para entendermos esse renovado interesse pelo ensino da geografia, temos que recordar alguns outros aspectos interligados (e mesmo indissociáveis) à terceira revolução industrial: globalização, nova ordem mundial com novos conflitos e tensões, declínio dos Estados-nações, formação de “blocos” comerciais ou até político-econômicos, desterritorialidade e outros. Na época da segunda revolução industrial, a internacionalização da economia era feita “pelo alto”, através principalmente das empresas multinacionais ou de acordos interestatais, sendo que a maioria da população não precisava participar (a não ser passivamente, como consumidores de mercadorias ou hábitos gerados no exterior), não precisava de fato conhecer algo sobre os outros países e regiões e sequer falar um idioma estrangeiro. Mas a globalização dos dias atuais é diferente, ela envolve multidões no mundo inteiro, envolve uma participação mais ativa no mínimo das classes médias, ela inclusive vai muito além das empresas multinacionais (cujo número cresce a cada dia) e dos Estados, envolvendo agora organizações mundiais não-governamentais e decisões individuais que prescindem das autoridades nacionais. As telecomunicações – veja-se o caso dos *fax*, que podem enviar em segundos mensagens ou ilustrações para todos os países sem nenhum controle, e de redes de computadores mundiais, onde qualquer um pode participar –, juntamente com os fluxos eletrônicos de capitais (qualquer um, no mundo inteiro, desde que disponha de recursos, pode virar acionista de uma empresa da Coreia, da China ou do Peru), o aumento do turismo internacional (atualmente já são quase 500 milhões de pessoas por ano,

contra apenas 35 milhões há algumas décadas) e as volumosas migrações de um país para outro, fazem com que hoje seja muito mais necessário aprender geografia, compreender o mundo em que vivemos. A globalização afeta a todos atualmente, com maior ou menor intensidade, e não existe mais nenhum lugar ou região que não dependa do mundial, sendo este último mais do que a mera soma dos inúmeros lugares. Mais do que nunca, é hoje uma necessidade imperiosa conhecer de forma inteligente (não decorando informações e sim compreendendo os processos, as dinâmicas, os potenciais de mudanças, as possibilidades de intervenção) o mundo em que vivemos, desde a escala local até a nacional e a mundial. E isso, afinal de contas, é ensino de geografia.

Mas que tipo de geografia é apropriada para o século XXI? É lógico que não é aquela tradicional baseada no modelo “A Terra e o Homem”, onde se memorizavam informações sobrepostas (do relevo, clima, fusos horários, agricultura, cidades, etc.) a respeito de alguns aspectos predefinidos dos países ou continentes. E também nos parece lógico que não é aquele outro modelo que procura “conscientizar” ou doutrinar os alunos, na perspectiva de que haveria um esquema já pronto de sociedade futura – o socialismo –, que substituiria o capitalismo e representaria o paraíso enfim realizado na Terra. Não, nada disso. Ficou claro já pela exposição anterior que a escola da revolução técnico-científica não é a que dá receitas ou conceitos prontos, não é a que meramente substitui um conteúdo tradicional por um outro já esquematizado e pretensamente revolucionário. E muito menos é uma escola na qual o ensino da geografia pode omitir o estudo da dinâmica da natureza e da questão ambiental. Pelo contrário, uma das razões do renovado interesse pelo ensino da geografia é que, na época da globalização, a questão da natureza e os problemas ecológicos tornaram-se mundiais ou globais, adquiriram um novo significado (muito mais importante que na época da segunda revolução industrial) e despertam um crescente interesse por parte do público em geral. O ensino da geografia no século XXI, portanto, deve ensinar – ou melhor, dei-

xar o aluno descobrir – o mundo em que vivemos, com especial atenção para a globalização e as escalas local e nacional, deve focar criticamente a questão ambiental e as relações sociedade/natureza (sem embaralhar uma dinâmica na outra), deve realizar constantemente estudos do meio (para que o conteúdo ensinado não seja meramente teórico ou “livresco” e sim real, ligado à vida cotidiana das pessoas) e deve levar os educandos a interpretar textos, fotos, mapas, paisagens. É por esse caminho, e somente por ele, que a geografia escolar vai sobrevivendo e até mesmo ganhando novos espaços nos melhores sistemas educacionais.

Isso posto, torna-se quase desnecessário dizer que não há conteúdos “corretos” ou “modelos” prontos de uma geografia escolar para o século XXI. As opções conteudísticas são inúmeras, não existe a menor necessidade de padronizar, de todos seguirem o mesmo conteúdo ou usarem os mesmos métodos (isso seria massificação, um procedimento típico da segunda revolução industrial). O bom professor deve criar, deve ousar, deve aprender ensinando. Esse é o grande segredo de um bom curso, algo muito mais importante que a formação acadêmica do professor.

Porém, lamentavelmente, a imensa maioria das discussões ou propostas relativas ao ensino da geografia que vêm ocorrendo no Brasil nos últimos anos, e praticamente todas as iniciativas oficiais (isto é, de órgãos burocráticos de secretarias estaduais de educação), desconhecem o essencial das mudanças que enfatizamos neste texto. Elas ainda estão presas a idéias ultrapassadas, típicas do fordismo ou então do socialismo real, e não conseguem enxergar as implicações e os imperativos ligados à revolução técnico-científica e à atual fase da modernidade. Por incrível que pareça, ainda é freqüente escutarmos reclames do tipo: “Você é de esquerda ou de direita?” (identificando “esquerda” como um defensor das idéias que alicerçaram o socialismo real!), ou “Essa proposta é ou não construtivista?”, ou “Mas não é tradicional e superado ensinar climas ou solos?”, ou então afirmativas do tipo “O bom professor é o que não usa livros didáticos”, ou ainda “Temos que evitar a separação en-

tre natureza e sociedade”.

Todos esses reclames, que na realidade são idéias ou opiniões implícitas, demonstram uma enorme confusão teórica, um profundo desconhecimento sobre o novo papel da escola e do ensino da geografia. Na realidade, são mais *slogans* ou frases estereotipadas, mas que constantemente surgem sob inúmeras roupagens até mesmo em documentos oficiais. Não convém abandonar o nosso fio condutor (a revolução técnico-científica e seus impactos no sistema escolar e no ensino da geografia) e fazer uma crítica detalhada dessas idéias. Contudo, a título de encerramento deste texto, como uma contribuição para aqueles que aceitam novas interpretações e não apenas repetem velhos, chavões, iremos mostrar de forma muito sucinta a impropriedade das idéias embutidas nas frases acima.

Quanto à opção entre “esquerda” e “direita”, é evidente que ela é bem menos clara hoje que na época heróica das lutas operárias e do movimento socialista. Essa distinção talvez até não tenha mais pertinência. Entretanto, simplificarmente, podemos definir como “esquerda” quem é a favor de mudanças, de maior igualdade social, de mais liberdades democráticas, e “direita” seria o contrário, seria o conservadorismo e a defesa do *status quo*. A partir daí nos parece óbvio que o tipo de escola e de geografia escolar que propusemos é de “esquerda”, não no sentido de apontar para o socialismo (essa ilusão de mentes autoritárias que precisam de certezas predefinidas) e sim no sentido de apontar para uma sociedade mais igualitária, com oportunidades e direitos iguais e que respeita as diferenças no lugar de homogeneizar a todos. Existe algum outro significado sério de “esquerda” nos dias atuais? E convém igualmente não esquecer que o fundamental na escola renovada não é o conteúdo em si e muito menos a linha ideológica deste, mas, no fundamental, o procedimento de deixar o aluno encontrar as suas opções e alternativas, deixá-lo tornar-se um ser autônomo, sem nunca lhe impor nenhuma idéia ou opinião política.

Quanto à noção de construtivismo, das duas uma: ou é uma idéia oca e de moda passageira, o que é verdade na maioria dos casos em que é em-

pregada, ou então trata-se de um procedimento genérico (não uma escola pedagógica, um método constituído e nem mesmo uma técnica), que procura levar o aluno a construir os conceitos ao invés de recebê-los prontos. Neste último caso, o mais aceitável, podemos considerar como construtivistas centenas ou milhares de autores desde pelo menos Sócrates; é claro que a escola do século XXI é “construtivista”, nesse sentido genérico, mas ela é bem mais que isso, ela é antes de mais nada apropriada a um novo contexto histórico-social, é parte integrante dele e nele se enraíza (e não nas teorias do autor A ou B, embora elas até possam ter alguma serventia).

Dizer que o bom professor não deve usar livros didáticos é uma aberração. Não tem nenhuma fundamentação nem na revolução técnico-científica nem no tal “construtivismo” endeusado. Pelo contrário, nos melhores sistemas educacionais do mundo, nos quais o aluno fica 7 ou 8 horas por dia na escola e trabalha em laboratórios e com computadores (além de freqüentemente sair em estudos do meio organizados pelos professores), o livro didático é inclusive *obrigatório*, isto é, não existe nenhum aluno que não tenha pelo menos um compêndio por disciplina escolar. É lógico que o professor pode e deve comparar manuais, ele sempre tem liberdade, nos países democráticos, de escolher o manual que quiser (no caso dos Estados Unidos até de elaborar um, o seu, na gráfica da escola), e os alunos podem e devem pesquisar um tema em vários livros alternativos. Mas apregoar que o bom professor não deve usar livros didáticos, como fazem algumas propostas curriculares recentes, é um absurdo educacional e até cultural. É em primeiro lugar fruto de um preconceito, que deveria ser combatido mas é incentivado, de que livros e outras obras culturais são objetos de pouco valor, dispensáveis frente a outros gastos mais importantes. Aqueles que difundem tal idéia, mesmo sem querer estão contribuindo para rebaixar mais ainda o nível do ensino e da cultura em geral no Brasil, um país com um nível de industrialização comparável ao de muitos países desenvolvidos e com um nível de leituras (tanto *per capita* como em alguns casos até

total!) bastante inferior até ao de países bem menos industrializados como Argentina, Uruguai, Chile, Cuba, México, Costa Rica e vários outros. Em segundo lugar, essa idéia pode também ser tributária da desvalorização das disciplinas geografia e história (e outras: sociologia, filosofia, etc.) operada pela escola da época do fordismo; nessa concepção, seria uma perda de tempo o aluno adquirir livros dessas disciplinas, pois ele deveria se preocupar muito mais (e aí sim ter livros) com a matemática, as ciências e as disciplinas “técnicas”, inclusive língua portuguesa. Ocorre, todavia, que a época do fordismo e da escola profissionalizante está com seus dias contados e fincar o pé nessa concepção é um atraso de vida, é defender um modelo escolar sem nenhum futuro. Na escola da terceira revolução industrial, sem dúvida nenhuma que a geografia é pelo menos tão importante quanto a matemática ou a língua pátria. Talvez até mais, em alguns casos, pois muito do que se ensina na matemática no 2º grau, por exemplo, nunca terá nenhuma utilidade na vida prática ou então, se tiver, é possível de ser resolvido com o uso de um computador pessoal, ao passo que a disciplina geografia não trabalha com informações e cálculos (elementos sempre repetitivos e que uma máquina hoje pode reproduzir melhor que o ser humano) e sim com novas idéias e interpretações, com a realidade em si (visitas a fábricas, excursões, estudos do meio, observação da paisagem, interpretação de mapas, gráficos, textos e fotos) e, portanto, com processos específicos da inteligência humana.

E, por fim, afirmar que o estudo dos climas ou dos solos (isto é, da natureza em si) não tem mais sentido no ensino crítico da geografia, ou que sociedade e natureza não se separam de forma nenhuma, são duas idéias interligadas e equivocadas, que

se fundamentam na ilusão de que podemos ignorar o real em nome de um ideal supostamente correto. É certo que a sociedade (e não a “Terra” ou a natureza em si) é o ponto de partida no ensino renovado da geografia. Mas ainda devemos (e muito!) estudar a natureza em si, os ecossistemas, as interdependências entre o clima e o relevo, o clima e o solo, o solo e a vegetação, etc. Ou seja, existe sem dúvida uma dinâmica da natureza, que é independente do social (embora possa ser influenciada por ele), e que deve ser compreendida, pois faz parte do espaço geográfico e mesmo de alguns dos grandes problemas da nossa época. Assim, natureza e sociedade se interligam, possuem influências recíprocas, e a sociedade moderna cada vez mais modifica a natureza original, embora sem nunca eliminá-la (o que seria um absurdo e provavelmente o final da humanidade). Nenhum princípio de fé (“Não aceito a separação...”, etc.) irá esconder a realidade, na qual existe uma diferença e até, em alguns casos, uma oposição entre o social e o natural. É lógico que podemos e devemos *integrar* o social com o natural no estudo de geografia, mas integração não é o mesmo que homogeneização. E não será nenhuma retórica que irá modificar esse fato básico, que não nos remete de volta à geografia tradicional (ao contrário do que dizem alguns), mas nos coloca novos desafios e alternativas. Mas não é justamente isso – a necessidade de sempre enfrentar novos desafios, de estudar mais, de dar novas respostas a velhas questões, de ousar mudar, de se reciclar constantemente – a tônica do bom professor e até da nova força de trabalho na atualidade? Aqueles que repetem incessantemente aquelas idéias estereotipadas na verdade estão à procura de (ou estão divulgando) modelos e receitas prontos, e no fundo o que eles querem é evitar o desafio do século XXI.

LUZES E SOMBRAS DA MODERNIDADE

Marcelo José Caetano^(*)

*Com duas mãos – o Acto e o Destino –
Desvendamos. No mesmo gesto, ao céu
Uma ergue a facho trêmulo e divino
E a outra afasta o véu.
(Fernando Pessoa)*

Desde os primórdios da cultura o homem buscou compreender o mundo e a si mesmo. Procurou desvelar o real a fim de torná-lo um espaço seguro e confortável onde pudesse se ocupar de buscar um sentido para sua existência. As representações míticas ofereciam o sentido e o norte para a ação humana no mundo. Estas representações, ao significarem o mundo, as coisas da mundo, permitiram que o homem percebesse o real como um todo ordenado, um *cosmos*.

Um relato particularmente curioso acerca da origem da homem é a história do titã Prometeu. Um benfeitor da humanidade, o filho de Jápeto ajudou os homens por duas vezes: “[...] em Mecone (nome antigo de Sicione, cidade da Acaia), quando lá ‘se resolvia a querela dos deuses e dos homens mortais’” [Teog., 535-536] (Brandão, 1991, p. 167) e após a punição de Zeus aos homens – quando este os imbecilizou ao se ver enganado na disputa em Mecone – ao roubar o fogo dos deuses, *reanimando os homens* (id. ibidem). O roubo do fogo dos deuses proporcionou aos homens a inteligência, a capacidade de se compreenderem a si mesmos e ao mundo em que viviam. Assim, o mito de Prometeu, segundo Chevalier e Gheerbrant

(1991: p. 745), “se situa na história de uma criação evolutiva; marca o advento da consciência, o aparecimento do homem”.

Como emblema da sociedade moderna, o filho de Jápeto representa o rompimento com tudo aquilo que constrangeu o homem medieval: as verdades inquestionáveis, a impossibilidade de conhecer, a Inquisição, etc. Representa o amadurecimento da capacidade intelectual – o *nús* – que messianicamente permitiu a construção de um mundo novo, mais real, mais humano.

Ao se autoproclamar moderno, o homem se projetou como sujeito do processo histórico. A nova realidade que ele constituiu, alicerçada na razão, permitiu avanços consideráveis.

A evolução da técnica e da ciência fez surgir um mundo radicalmente novo. As condições de vida sofreram uma revolução sem precedentes. O homem, é, agora, (o centro de um mundo deslocado de seu centro. A terra, um pequeno grão de areia no universo infinito, se torna ainda menor frente à grandeza da humano.

*“O homem que um dia foi expulso do paraíso
por comer da árvore da ciência do bem e do*

(*) Professor do Departamento de Filosofia da PUC•Minas.

mal se vinga agora comendo da árvore do conhecimento do universo, e, com isto expulsa Deus do universo que Ele habitava.” (ALVES: 1988, p. 67)

O triunfo da razão sobre a religião fez com que aquilo que havia sido realizado em nome de Deus fosse feito em nome do homem e de seus modos de organização. Ao propor uma nova imagem do cosmo, Copérnico, prometeicamente, propunha uma nova imagem do homem e de suas relações com o mundo. O deslocamento da terra de seu centro, por Galileu Galilei, torna incertas as certezas medievais. O *dubito cogito* cartesiano redefine os pilares sobre os quais o mundo se assentava. Os ideais iluministas rompem com a incapacidade de o homem se utilizar de seu entendimento sem a intervenção de uma instância superior a lhe guiar a vontade e a razão, e proclamam o nascimento da *civilização prometética*, que, soberana por sua racionalidade, se lança às luzes. Entretanto, estas luzes projetam sombras e

“O progresso dos recursos técnicos, que poderia servir para iluminar a mente humana, se acompanha pelo processo de desumanização, de tal modo que o progresso ameaça destruir o objetivo que deveria realizar: a idéia de homem.” (REALE & ANTISERI: 1990, p. 847)

Final dos tempos! Neste último século do milênio, o homem viu acorrerem profundas transformações. Vivenciou a diminuição das distâncias, viu o mundo se tornar uma *aldeia global* (McLuhan). Entretanto, este mundo, que se revela fantásticamente novo, vive profundas contradições e antagonismos. A evolução que se operou nos vários setores conviveu com retrocessos consideráveis no tocante à valorização e à dignidade da pessoa humana no trabalho e na sociedade, de um modo geral. Agigantam-se os desníveis entre o progresso científico e tecnológico e o valor da vida humana. Coisificado, o homem não se conhece a si mesmo. A máquina que ele construiu o tornou máquina. Perdido, amedrontado e sem valores por que lutar, afoga-se no imenso oceano do sem-sentido que se tornou sua vida. Incapaz de amar ou de

ser solidário, identifica os indivíduos por aquilo que possuem ou podem possuir. Ávido por consumir as bugigangas oferecidas pelos *mass media*, procura um nome, uma identidade, um sentido para sua existência vazia. Desencantado com o mundo, esconde-se no casulo que se tornou sua vida. Nada além de si mesmo é objeto de seus investimentos.

Como no **Retrato de Dorian Gray**, o perfil e o caráter do homem se debilitam. A decrepitude moral vai solapando as esperanças de que o projeto civilizatório moderno seja exequível. Entre a emancipação e a prisão, parece que a opção foi o cárcere. Encarcerado em seu narcisismo o homem se perdeu de si mesmo. Perdeu a compreensão global de sua realidade. Somente enxerga a si próprio em seu espelho pós-moderno: a vitrine, isto é, o simulacro, a hipervalorização da aparência. Fechadas todas as entradas de sua toca – como no conto “A Toca”, de Kafka –, o homem moderno não consegue sair para a realidade exterior à sua caverna *high tech*. Apenas conhece a realidade pasteurizada pelos veículos de comunicação. Não é capaz de refletir sobre os fatos mundiais, nacionais ou regionais. Não consegue ir além do *pastiche* do real. Anjos cabalísticos, duendes, lenda pessoal ou livros de auto-ajuda vão contribuindo, por sua vez, para que não sejam discutidas no dia-a-dia as questões que solicitam a atenção dos indivíduos sociais.

É inegável que as preocupações espirituais devem ocupar a atenção dos homens. Contudo, não é aceitável que elas excluam da pauta de discussões a vida material. Somente refletindo sobre o que concretamente se realizou, poderão ser feitas as escolhas que prepararão o futuro. É preciso que o homem veja o fantasma da barbárie que ameaça o que valoriza e ama, a fim de se romper com o vácuo entre si e a fabulosa evolução tecnocientífica. Pesam sobre ele o medo e a desilusão. A evolução da técnica e da ciência tornou o homem um ser vazio, um ser em função do sistema, uma engrenagem da máquina que lhe corrói a carne, um anônimo em meio ao barulho de uma massa que insiste em desprezar seu papel no processo de constru-

ção histórica.

Nas utopias contemporâneas (ou antiutopias) vêem-se as sombras de um futuro que se projeta como algo sombrio. Aldous Huxley (**Admirável Mundo Novo**), Orwell (1984) e Philip K. Dick (**Blade Runner**) anunciam um amanhã desolador. Um pesadelo em que as contradições e antagonismos do presente se ampliam revelando a inutilidade do homem e de seus propósitos. Entretanto, o anúncio da possibilidade de mergulhar no caos absoluto se revela ao homem como alerta, como mote à reflexão, à mudança de atitude. Paradoxalmente, faz brotar a esperança em uma vida melhor e se traduz em perguntas que anseiam por respostas: Que sentido tem a vida? Que sentido quer dar a ela?

Qual a propósito do homem na história? Que progresso quer para si e seus filhos? Como, segundo Jean Ladrière, *“a ciência e a tecnologia possuem, no momento atual, uma incidência aparentemente determinante no destino das culturas, e parecem mesmo acarretar transtornos de natureza fundamental em todas as dimensões”*, é necessário que as questões que as antiutopias inspiram sejam de fato levadas a sério. Caso contrário, o destino do homem poderá se realizar como o pesadelo que as mesmas anunciam.

Livre e responsável pelas escolhas que realiza, o homem é convocado a construir autenticamente sua existência e *“[...]pode no seu ser ou escolher-se e conquistar-se ou então perder-se, ou seja, ou conquistar-se só aparentemente.”* (HEIDEGGER: 1989, p. 77).

A leitura de **Era dos Extremos** (HOBBS-BAWM, 1995) permite afirmar que *“as contradições e antagonismos que se acentuaram neste século que se encerra levam a um futuro incerto. A manutenção da crise histórica que se vive, cujas raízes estão fincadas nos descompassos entre o homem e aquilo que ele produziu – entre a fabulosa evolução tecnocientífica e a desvalorização do homem – marcará nossa derrota e inviabilizará qualquer tentativa de dar sentido à existência humana na história”* (CAETANO: 1996). Entretanto, segundo Jean Ladrière, *“as condições que criam o risco criam as chances de criatividade”*. A conquista do homem sobre os rumos de seu destino, apoiada no desenvolvimento científico e tecnológico representa um desafio.

E este desafio somente poderá ser vencido quando a vontade livre do homem, *“concentrando-se por assim dizer sobre seus próprios recursos num esforço de lucidez, de coragem e de fidelidade a si mesma”* (JEAN LADRIÈRE, 1979, p. 220), assumir as rédeas do seu destino, fazendo dele sujeito no processo de produção da vida material e espiritual, *“buscando alcançar aquilo que ainda é o seu objetivo maior: a felicidade do homem e a paz entre os povos, o equilíbrio entre os extremos (Aristóteles), ou, para ser mais exato, a justa medida entre o excesso e a falta”* (CAETANO, 1996). Somente assim poderá tornar sua realidade um espaço efetivamente tranquilo, seguro e confortável, isto é, um espaço ordenado, um cosmos.

Resumo

O autor levanta, em seu artigo, os caminhos e descaminhos da Modernidade, tomando como ponto de partida a necessidade humana de segurança e de conforto desde os primórdios da cultura. Toma o relato de Prometeu como inspiração para esta discussão, entendendo-o como seu emblema, e busca contribuir para a reflexão em torno das possibilidades de sentido para o futuro, paradoxalmente, a partir das antiutopias contemporâneas.

Palavras-chave: Prometeu – Modernidade – Extremas – Narcisismo – Antiutopias.

Referências Bibliográficas

- ALVES, Rubem. **O enigma da religião**. São Paulo: Papirus, 1988.
- BRANDÃO, Junito de Souza. **Mitologia grega**. 7. ed. rev. Petrópolis: Vozes, 1991.
- CABRAL, Roque (Dir). **LOGOS: enciclopédia luso-brasileira de filosofia**. Lisboa: Verbo, 1990.
- CAETANO, Marcelo José. Contradições e antagonismos do último século do milênio (Resenha do livro "Era dos extremos" de Eric Hobsbawn). **Hoje em Dia**, Belo Horizonte, 24 mar. 1996. Cultura, p. 4.
- CHEVALIER, Jean, GREERBRANT, Alain. **Dicionário dos símbolos**. 5. ed. Rio de Janeiro: José Olympio, 1991.
- HEIDEGGER, Martin. **Ser e Tempo**. 3. ed. Petrópolis: Vozes, 1989.
- HOBSBAWM, Eric. **Era dos extremos; o breve século XX (1914-1991)**. São Paulo: Cia das Letras, 1995.
- LADRIERE, Jean. **Os desafios da racionalidade; o desafio da ciência e da tecnologia às culturas**. Petrópolis: Vozes, 1979.
- REALE, G., ANTISERI, D. **História da filosofia**. São Paulo: Paulinas, 1990, v. 3.
- ROUANET, Sérgio Paulo. **Mal-estar na modernidade**. São Paulo: Cia das Letras, 1993.

OS DESLIZAMENTOS COMO RISCOS DA NATUREZA

Prof. Dr. Herbe Xavier^()
Prof.^a Dr.^a Livia de Oliveira^(**)*

Como eventos de risco, os deslizamentos vêm provocando graves danos para o meio ambiente físico, além de causarem perdas econômicas e mortes de pessoas. Eles podem afetar tanto as encostas como as partes baixas adjacentes.

O deslizamento é um movimento gravitacional de massa, com o deslocamento de grande volume do solo, encosta abaixo, em função de camadas subjacentes, ordinariamente saturadas de água (Christofletti, 1974). Para Cassetti (1972), o conceito de deslizamento incorpora a ação de vários processos morfogenéticos ou diferenciadores de intensidade de fluxo de terra. A natureza da rocha, além de responder pelo comportamento da formação superficial, intervém no perfil, no declive médio e na velocidade de recuo ou evolução.

O termo deslizamento tem, segundo Coates (1981), um sentido amplo, pois é usado para designar processos geomorfológicos que envolvem, tanto rápidos movimentos gravitacionais, como as formas resultantes, causadas pelo deslocamento de material da encosta.

Os deslizamentos de encostas têm sido estuda-

dos de diversos pontos de vista. Para Zaruba e Mencl (1981), eles são objetos de estudos geológicos e considerados como processos naturais esculturando a superfície da Terra. Os geólogos os estudam como resultado de processos exógenos de desnudação, além de se preocuparem com suas origens, seus processos e com as formas superficiais resultantes.

Segundo esses autores, o ponto de vista dos engenheiros é diferente. Eles investigam as encostas considerando a segurança que elas proporcionam; apoiam-se no avanço de sua propensão para deslizar e se esforçam para determinar o ângulo escavado, desenvolvendo cálculos reais de estabilidade e controle das medidas necessárias.

Em relação ao ponto de vista dos geógrafos, pesquisas existem no sentido de considerar a distribuição geográfica dos deslizamentos. Esses movimentos têm sido conhecidos em quase todo tipo de terreno, em diferentes tipos climáticos e ocorrem, ainda, em aterros de material terroso. O que é necessário para sua ocorrência é a existência de um processo que rompa a estabilidade da rocha ou do solo. Ultrapassado esse limiar de resistên-

(*) Professor Titular do Departamento de Geografia da PUC-Minas.

(**) Professora aposentada do Departamento de Geografia da UNESP - Rio Claro.

cia, acontece o deslizamento, adquirindo uma variedade de formas e movimentos. Sua extensão areal pode englobar poucos metros cúbicos de material até centenas de milhões, abrangendo encostas inteiras.

O palco do deslizamento é a vertente. Esta apresenta um equilíbrio dinâmico, tendendo para o estado de estabilidade, no qual a forma topográfica permanecerá imutável com o decorrer do tempo.

Para Christofolletti e Tavares (1972), a vertente estende-se do interflúvio ao canal, apresenta a superfície topográfica como limite superior e a superfície de contato entre a rocha sã e o material alterado como limite inferior. Assim considerada, a sua dinâmica pode ser estudada na perspectiva dos sistemas abertos, recebendo ou perdendo, tanto matéria como energia. Esses autores acrescentam que as fontes primárias de matéria são a precipitação, a rocha subjacente e a vegetação, enquanto as fontes originais de energia são constituídas pela gravidade e pela radiação solar. Como sistema aberto, o deslizamento vai promover transferência de fluxo de matéria e energia para o sistema fluvial. Essa caracterização destaca a vertente como área de fundamental importância para um estudo sobre a percepção geográfica dos deslizamentos em áreas urbanas. Ela constitui espaço de expansão das cidades onde são implantados vários bairros e loteamentos. Neste sentido, aí se estabelecem intensas relações entre o homem e o meio ambiente. Como sistemas abertos, a vertente incorpora o elemento humano, integrando-o à sua dinâmica de evolução, ao lado das fontes primárias de matéria e energia que originam os processos geomorfológicos, da mesma forma que participa da transferência desses fluxos para o sistema fluvial.

Os deslizamentos envolvem uma série de fatores perturbadores comumente causados por atividades humanas como desmatamento e os procedimentos incorretos de construções e de uso do solo. Assim, as causas dos deslizamentos, segundo Coates (1981), podem ser atribuídas a fatores induzidos a partir de atividades humanas. Coates es-

clarece que tais movimentos de massa ocorrem quando há uma perda de sustentação das camadas superiores por um embasamento ordinariamente fragilizado, sobre o *front* de uma superfície cortada, ou ainda, quando nos horizontes do solo ocorrem mudanças na constituição físicoquímica do material terroso.

Os fatores que influenciam na estabilidade da encosta ligam-se às propriedades internas do material que a constitui e a fatores externos independentes.

No que diz respeito às propriedades internas do material da encosta, destaca-se o assentamento geomorfológico ambiental, englobando a forma de relevo, a declividade da encosta, a forma da superfície, a orientação e a época do ano. Nas propriedades internas dos materiais constituintes da encosta estão incluídos os tipos e as estruturas, tais como o grau de consolidação e cimentação, a espessura e arranjo dos diferentes tipos de rochas, a direção e o mergulho das zonas de descontinuidade, o tamanho e a distribuição das diáclases, e superfícies de acamamento.

Já os fatores externos independentes são expressos nos mecanismos propulsores porque eles conduzem à ultrapassagem do linear de coesão das rochas, situação que dá início ao movimento de massa. Os distúrbios mais comuns que conduzem ao linear de coesão relacionam-se com as precipitações excessivas e com as atividades humanas.

A magnitude, a intensidade e a duração das chuvas exercem influência no processo de deslizamento, fato bastante característico nas regiões de climas tropicais chuvosos. A precipitação excessiva enfraquece o material terroso e, quando na encosta, ele é poroso, permeável e encontra-se apoiado em camadas de baixa permeabilidade; as condições de deslizamento são aumentadas.

Coates ainda destaca que, em sentido amplo, o deslizamento de encostas pode consistir de material terroso que envolve queda, escorregamento, fluxo ou ainda diversas combinações. Os processos que envolvem quedas correspondem a deslocamentos livres de blocos rochosos ou encostas de

declives abruptos, cujo material não se encontra em contato contínuo com o terreno. Este material pode rolar, saltar ou saltitar encosta abaixo. Tais deslocamentos podem consistir de quedas de blocos de rochas, fragmentos rochosos ou de solos. Os processos que envolvem os escorregamentos compreendem os movimentos de massa, ou deslizamentos onde o deslocamento se dá ao longo de uma superfície sisalhada que pode ser plana ou côncava. Já o mecanismo de deslizamento através de fluxo envolve o deslocamento de materiais com uma massa viscosa. Algumas formas incluem material terroso na massa viscosa e, por vezes, constituem deslizamentos de lama.

Dada a excepcional diversidade, torna-se complexo o estabelecimento de generalizações sobre as características do deslizamento. Diferentes técnicas têm sido usadas para estabelecer uma classificação. Deve ser reconhecido o material sujeito ao movimento, quer seja ele rochoso, material alterado ou sedimento. Ressaltem-se também considerações sobre o tipo e o padrão do movimento, a constituição do material, a forma da superfície atingida e o tamanho das partículas deslocadas. É importante, ainda, que se considerem a mecânica do movimento, o grau de atividade e a área atingida.

Poucas áreas têm estado completamente livres dos deslizamentos, embora sua maior probabilidade de ocorrência corresponda às encostas íngremes, de embasamento frágil ou de instabilidade do material alterado, associados à ausência de vegetação.

Os deslizamentos ocorrem tanto em áreas não ocupadas pela população quanto em áreas ocupadas que se localizam principalmente no meio ambiente urbano.

Ligados às áreas não ocupadas por atividades urbanas, destacam-se os trabalhos de Cruz (1974) que, desde a década de sessenta, tem dedicado atenção aos processos morfogenéticos das áreas tropicais úmidas do litoral norte paulista, dando ênfase à evolução das escarpas da borda do Planalto Atlântico, a Serra do Mar. Seus estudos destacaram que a Serra do Mar, em plena evolução,

apresenta um sistema de declives, de festonamentos com escavamentos torrencial pluvial, fluvial e lençol subsuperficial muito bem desenvolvidos. Na Serra do Mar os deslizamentos são frequentes, incorporando um dos conjuntos de processos responsáveis pela evolução do relevo, onde as vertentes constituem o setor fundamental de atuação dos processos morfogenéticos.

As encostas são entendidas como um conduto que tem a vazão da água superficial ou subsuperficial, em trânsito. A vazão máxima da encosta depende da área da vertente, da capacidade de infiltração do terreno, da espessura do manto de alteração e da sua porosidade ou permeabilidade. Por ocasião das chuvas intensas, a capacidade de escoamento pode ser excedida, originando uma sobrecarga pelo acúmulo de água, gerando desequilíbrios que a movimentação de massa provoca.

Segundo a autora, os deslizamentos estão ligados aos períodos chuvosos. As águas das chuvas funcionam como um agente “lubrificante”, que rompem o equilíbrio das massas detriticas e as deslocam encosta abaixo.

Particularmente, os deslizamentos ligam-se a dois tipos de contatos, onde em geral se localizam os lençóis aquíferos. Um deles corresponde ao contato entre o solo propriamente dito e a rocha parcialmente decomposta e o outro corresponde ao contato entre a rocha parcialmente decomposta e a rocha sã. Disto resulta o deslizamento mais superficial ou sua capacidade de atingir maiores profundidades.

Com base em tais características, Cruz faz referência a dois tipos de deslizamentos de massa. Um deles liga-se à existência do contato do material parcialmente decomposto com a rocha sã, sem zonas intermediárias pouco decompostas. Neste caso, forma-se uma superfície lisa e inclinada, que favorece os deslizamentos, que descem paralelamente à vertente e podem fazer aflorar a rocha sã. O outro tipo é conhecido como deslizamentos por rotação. Este acontece quando a parte superior da massa em movimento desce quase verticalmente, sem se desmantelar, formando uma espécie de banquetta no fundo do eixo de deslocamento.

Além dos dois tipos mencionados, há de se lembrar que os desequilíbrios que provocam a movimentação de massa nas áreas tropicais úmidas estão muitas vezes ligados à ação antrópica, a exemplo da retirada da cobertura vegetal e da degradação da camada subsuperficial do solo. Os movimentos de massa geralmente são mais graves e catastróficos quando menores tenham sido os cuidados nos processos de ocupação das encostas.

Em relação aos deslizamentos em áreas urbanas, convém lembrar que eles representam uma preocupação fundamental para os estudos da Geografia. Tal preocupação refere-se ao fato de o des-

lizamento representar um risco e, como tal, proporciona perdas para o homem e para o meio ambiente. A expansão urbana e as construções nas encostas, sem técnicas, têm produzido grandes alterações na paisagem, com o agravamento dos movimentos de massa. Nas cidades têm sido também comuns os deslizamentos junto a aterros de material terroso ou em aterros de lixo, indiscriminadamente ocupados pela população. Assim considerados, os deslizamentos em áreas urbanas são destacadamente campo de grande interesse para a Geografia, com ênfase especial sobre as respostas humanas atribuídas a esse tipo de risco.

Resumo

O deslizamento é um movimento gravitacional de massa com o deslocamento de grande volume de solo que tem constituído preocupação para os geógrafos, especialmente para aqueles que estudam os problemas ambientais urbanos. Neste artigo, o deslizamento é tratado como um risco da natureza. É classificado como um risco intensivo, apresentando muita energia, pequena duração e alta intensidade. Como evento de risco, os deslizamentos de encostas em áreas urbanas vêm provocando grandes danos ao meio ambiente físico, além de causarem perdas econômicas e mortes de pessoas.

Palavras-chave: *movimentos de massa; deslizamento de encostas; eventos de risco; áreas de risco.*

Referências Bibliográficas

- CHRISTOFOLETTI, Antônio. **Geomorfologia**. São Paulo: Edgard Blücher, 1974.
- CHRISTOFOLETTI, Antônio, TAVARES, Antônio Carlos. Análise de vertentes: caracterização e correlação de atributos do sistema. **Notícia Geomorfológica**, São Paulo, n. 34, p. 65-83, 1972.
- CASSETI, Valter. **Ambiente e apropriação do relevo**. São Paulo: Contexto, 1991.
- COATES, Donald R. **Environmental geology**. New York: John Willey, 1981.
- CRUZ, Olga. **A Serra do Mar e o litoral de Caraguatatuba**: contribuição a geomorfologia litorânea. São Paulo: Instituto de Geografia/USP, 1974.
- ZARUBA, Guido, MENCL, Vottech. **Landslides and their control**. New York: John Willey, 1981.

GEOGRAFIA EXPERIENCIAL: UMA PERSPECTIVA BINACIONAL

John P. Dickenson^()*

*Oswaldo Bueno Amorim Filho^(**)*

Antecedentes

Nos últimos anos, um certo número de geógrafos britânicos, americanos e de alguns outros países têm procurado mostrar que, como uma consequência das rápidas e confusas mudanças que vêm ocorrendo na Geografia desde os anos cinquenta, a disciplina esteja, talvez, perdendo de vista sua preocupação específica com o "mundo real". O que Lawton descreveu como tempestades metodológicas sucessivas, desde a Revolução Quantitativa dos sessenta até a introdução de idéias marxistas, foram orientações que serviram, entre outras coisas, para obscurecer questões antigas e fundamentais na Geografia como, por exemplo: "onde se localiza?; porque se localiza aí?; quais as consequências de se localizar aí?" (LAWTON, 1983: 193).

Vários comentaristas têm tratado desse tema da mudança de enfoque da disciplina, e feito sugestões sobre como pode ela ser reestruturada. Stoddart, defendendo uma geografia unificada e engajada, alega que nós perdemos de vista o mundo real, tangível e palpável em que vivemos

(STODDART, 1987: 331). De seu ponto de vista, nós deveríamos, como geógrafos, ser capazes de falar às pessoas sobre o mundo em que vivem e, para isso, deveríamos dar uma atenção renovada à originalidade do "lugar". O interesse pelo "lugar" é, igualmente, uma preocupação importante do estudo desenvolvido por Lawton. Nós deveríamos, como geógrafos, não saber meramente onde os lugares estão mas, também, como eles são e como, e por que eles se modificam no tempo (op. cit., 199). Além disso, é importante que sejamos conscientes não somente da individualidade dos lugares mas, também, do "sentido de lugar" e da "imagem do lugar" das pessoas em suas percepções e preferências ambientais. Em nossa avaliação dos lugares, é importante considerar não simplesmente a visão essencialmente objetiva dos lugares, que caracteriza a tendência voltada para uma geografia mais científica mas, também, as dimensões subjetivas do modo pelo qual nós olhamos e nos expressamos através dos lugares e das paisagens. Johnston argumenta que os novos entusiasmos dos geógrafos, a partir dos anos sessenta, acabam por conduzi-los a concentrar-se no

(*) Universidade de Liverpool.

(**) Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais.

geral em vez de no único (JOHNSTON, 1984: 443). Na busca de modelos gerais, terminamos por encarar o mundo como, na melhor das hipóteses, uma fonte de exemplos e não como um mosaico de lugares diferenciados; perdemos de vista a diversidade e variabilidade do “mundo real”.

Essa argumentação talvez tenha sido expressa mais convincentemente por J. F. Hart em seu discurso presidencial, apresentado à Associação dos Geógrafos Americanos (HART, 1982). Naquele discurso, ele afirma que o dever inerente ao geógrafo é o de satisfazer a curiosidade das pessoas sobre o mundo em que vivem. Do seu ponto de vista, não importa o que os geógrafos profissionais acreditam ser a função de sua disciplina, em função do fluxo de idéias nas décadas de sessenta e de setenta: a sociedade em geral possui uma visão diferente, isto é, ela espera dos geógrafos que eles satisfaçam a curiosidade humana sobre o “onde e o porquê de lugares e pessoas” (ibid.: 19). As pessoas são curiosas sobre o mundo em que vivem e ficam intrigadas com o caráter único de lugares específicos. Se ao geógrafo cabe a função de satisfazer aquela curiosidade, ele precisa compreender e apreciar os lugares, as áreas e as regiões. Compreensão e apreciação, por sua vez, requerem familiaridade com os lugares, e para adquirir esta familiaridade, Hart sugere que precisamos trabalhar no campo. Poucos discordariam de seu ponto de vista, segundo o qual a maior parte de uma boa geografia começa pelo *olhar*, pois a exploração é um instrumento básico de pesquisa para o geógrafo. Para compreender uma área, necessitamos explorá-la nós mesmos, seja através do reconhecimento de nuances, da observação de mudanças em áreas familiares, ou da descoberta do inesperado em áreas que são novas para nós (ibid.: 24).

Todos esses comentaristas defendem a causa do rejuvenescimento de nosso interesse pelo “mundo real” e da necessidade de um olhar cuidadoso em relação ao meio ambiente que nos cerca, seja ele físico ou humano. O estudo das paisagens e dos lugares tem oferecido à Geografia muito de seu atrativo tradicional, que continua até hoje, e

muito de seu valor. “Consciência de lugar” é algo que deveríamos esperar e encorajar em nossos estudantes, e uma tal consciência é aquilo que a sociedade em geral e nossos colegas de escola esperam de nós (LAWTON, op. cit.: 199). J. A. Patmore argumenta que a observação é a chave da importância da paisagem para o geógrafo, ligando-o firmemente à realidade terrestre, ajudando-o a avaliar as características e qualidades da paisagem, e colocando as questões que ele deve responder para compreender a paisagem (PATMORE, 1980: 270).

Mas, nesse entusiasmo com as novas teorias e práticas geográficas das últimas três décadas, não teríamos permitido que essas habilidades da observação se atrofiassem? Teríamos nós, precisamente porque tais “habilidades” eram tradicionais simples e subjetivas, negligenciado os fundamentos do trabalho de campo (isto é, ver, interpretar e compreender os lugares), em favor de um novo, complexo e objetivo modo de análise? J. H. Paterson, de forma acertado, alega que, em nossa preocupação estritamente com o teórico e o metodológico no ensino, acabamos por oferecer aos nossos estudantes o modelo em vez da realidade (PETERSON, 1979: 276).

D. Pocock, que tem dado uma contribuição substancial e variada ao estudo de paisagens e lugares (POCOCK, 1976, 1979, 1981a, 1981b, 1982; POCOCK e HUDSON, 1978), concorda com esse ponto de vista sobre a negligência dos lugares reais e das habilidades de campo (POCOCK, 1983). Ele alega que a busca de uma abordagem mais científica na Geografia conduziu a uma preocupação primária com a coleta e a mensuração de dados, com a finalidade de se obter material para o teste de modelos, e a uma conseqüente negligência em relação aos lugares reais e concretos dos quais a informação é derivada. Um tal procedimento – ou seja, o do crescente divórcio entre os estudos de orientação técnica e a realidade geográfica; ou, ainda, o da crescente preocupação com a coleta de dados, atividade prioritariamente orientada de forma técnica em detrimento de estudos predominantemente voltados para

os lugares – tem conduzido, na palavra de Pocock, a situações nas quais as características ou particularidades das paisagens ficam subordinadas a generalizações extremamente amplas (ibid: 31-32).

Se os geógrafos pretendem reagir a tais observações e aceitar a necessidade de uma preocupação maior com o “mundo real” e com a exploração e a compreensão dos lugares, é essencial que eles fortaleçam, reabilitem ou desenvolvam as habilidades necessárias a tais trabalhos. Necessitamos ser encorajados e encorajar nossos estudantes a olhar de novo os ambientes e paisagens que nos rodeiam. Pocock sugere que precisamos renovar as habilidades que nos ajudam na experiência de lugares particulares e de suas propriedades intrínsecas.

Nós tomamos consciência do meio ambiente através de nossos sentidos receptores de luz, cheiro, tato e audição. Pocock argumenta que todos esses sentidos podem ser desenvolvidos e usados pelos geógrafos para ampliar nosso sentido de um lugar e dos lugares. Uma vez que a visão é o nosso sentido dominante gerando quatro quintos de nossa interação com o meio ambiente, e é nossa mais importante fonte de informação no estudo de campo, é essencial melhorar nossas aptidões como observadores, para que possamos, cada vez mais, *ver* melhor os lugares (ibid: 320).

Método

No intento de fixar essas aptidões, Pocock apresentou uma série de exercícios de trabalho de campo, tendo em vista a exploração da natureza da experiência ambiental. O objetivo primordial é fazer as pessoas *pensarem sobre e olharem* os lugares. Ao encorajar-nos a olhar nosso ambiente, somos levados a descrevê-lo e, conseqüentemente, a avaliá-lo. Os maiores temas de tais exercícios são: o conhecimento ambiental, a representação ambiental e a descrição ambiental.

1 – *Conhecimento ambiental*

Este exercício registra nosso prévio conheci-

mento e percepção de um lugar, e quaisquer mudanças na percepção, a partir da experiência direta do lugar. Ele implica, simplesmente, em anotar em palavras e frases, as coisas que vêm à mente à primeira menção de um lugar ou área, para a qual o trabalho de campo está planejado. Esta é a técnica, apresentada pioneiramente por Haddon, para extrair as imagens de países e terras estrangeiros, de crianças escolares (HADDON, 1960). Em primeiro lugar, o exercício nos fornece imagens prévias dos lugares. O exercício se repete, ao final da experiência de campo, a fim de registrar as imagens novas e modificadas. O exercício fornece um *insight* das fontes primárias e secundárias de informação ambiental e, também, da natureza mutável de nossas percepções ambientais.

2 – *Representação ambiental (sketching)*

Antes da invenção da fotografia, os exploradores, viajantes e geógrafos pioneiros transmitiam as imagens de lugares através de desenhos e pinturas. No passado, a técnica do desenho de campo (*sketch*, ou “croquis”) era uma habilidade básica para o geógrafo e, na verdade, continua sendo para alguns. Entretanto, ela tem sido, de um modo geral, substituída por fotografias, fitas de vídeo e filmes, enquanto representações consideradas mais “exatas” da realidade.

Pocock, todavia, argumenta que o “croquis de campo” é uma técnica bastante útil, na medida em que compele o observador a olhar com atenção a paisagem, ao invés de apenas confiar na mecânica de uma câmera fotográfica. A elaboração do croquis (*sketching*) requer que um certo tempo seja gasto na observação; esse exercício desenvolve a sensibilidade em relação à forma, à textura e a outras qualidades de uma paisagem; ele é, antes, uma “interpretação” de uma cena, e não um “registro científico”, fornecido por uma fotografia.

3 – *Descrição ambiental*

Esta abordagem encoraja as pessoas a avaliarem o ambiente no qual elas se encontram. Elementos descritivos do ambiente são usados para avaliar a reação das pessoas em relação às locali-

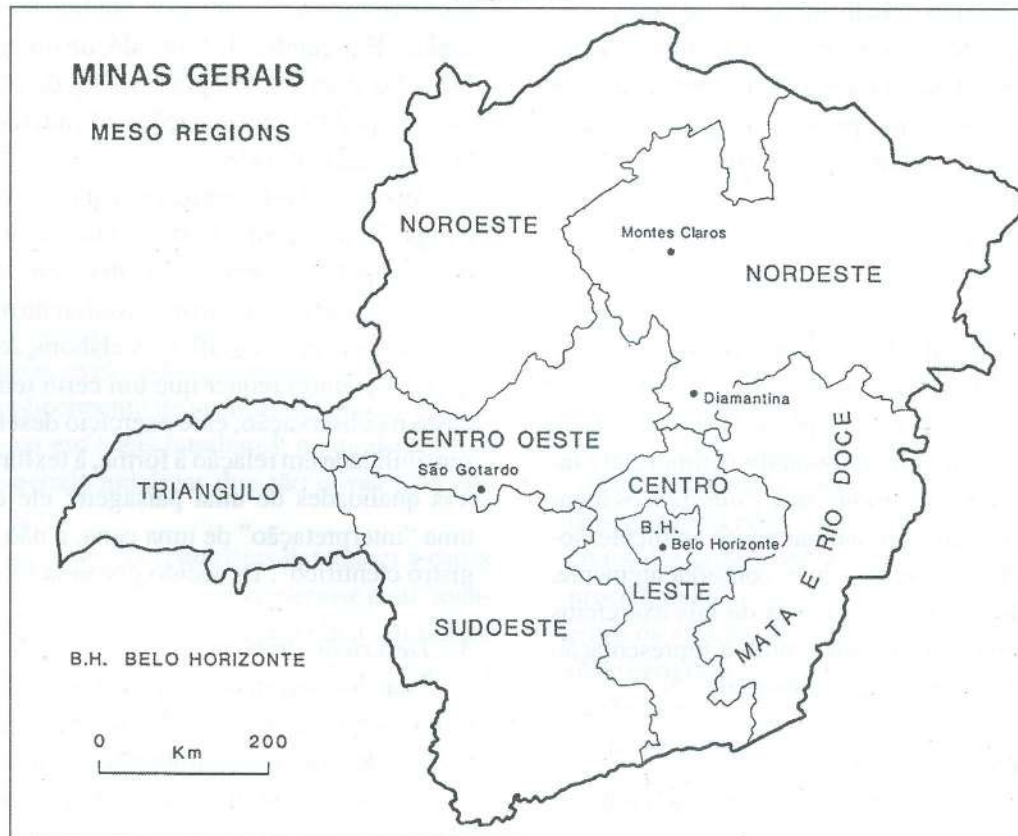
dades em que se encontram. Quase sempre, trata-se de descrições bipolarizadas, tais como “atraente – não atraente”) “velho – novo”, etc., fixadas em uma escala verbal. A técnica foi originalmente desenvolvida na psicologia arquitetônica mas foi refinada por K. Lynch no estudo da “town-scape” (Lynch, 1960) e aplicada por geógrafos aos estudos de avaliação ambiental (Lowenthal e Riel 1972). Pocock tem aplicado a técnica às paisagens urbanas, solicitando aos estudantes que identifiquem os atributos específicos de certas ruas, dentro das cidades. Tais estudos podem ser usados na avaliação da imagem da cidade mas, também, para formar a base de uma discussão sobre a qualidade ambiental, e a maneira pela qual as percepções sobre a qualidade ambiental podem variar. Por seu turno, essas variações podem refletir a experiência, o conhecimento, a personalidade e as origens sociais do observador, tudo isso fornecendo “insights” valiosos de como os indivíduos e grupos “vêem” e interpretam os lugares.

Aplicações

As técnicas, esboçadas nas linhas precedentes, foram aplicadas por ocasião de uma excursão de campo ao Norte e ao Oeste de Minas Gerais. O objetivo básico era o de avaliar sua utilidade no ensino e na pesquisa mas, também, explorar as variações na percepção dos lugares, entre um observador familiarizado com as áreas de estudo, e um outro com pequena familiaridade, ou melhor, entre um “nativo” da região e um *outsider*: neste caso, um brasileiro e um britânico.

A área de estudo compreendia o “central core” e as periferias setentrional e ocidental de Minas Gerais, representadas pelas meso-regiões de Belo Horizonte, do Norte e do Centro-Oeste mineiros, respectivamente, através das cidades focais de Belo Horizonte, Diamantina, Montes Claros e São Gotardo. Essas quatro cidades são profundamente diferentes quanto à origem, à forma e à escala (Figura 1).

Figura 1



Diamantina foi uma importante cidade colonial de mineração, crescendo rapidamente e declinando, tudo isso no século XVIII. Ela tem uma posição isolada na Serra do Espinhaço e ainda mantém muito de seu caráter colonial. Em 1980, ela possuía 26.000 habitantes.

Montes Claros é a principal cidade do sertão mineiro. Ela tem experimentado, nos últimos anos, uma fase de progresso e expansão, e tinha, em 1980, 151.000 habitantes.

São Gotardo é uma pequena cidade, com 12.500 habitantes em 1980. Está localizada em uma nova fronteira agrícola, desenvolvida na região do Alto Paranaíba.

Belo Horizonte, a capital de Minas Gerais, foi criada em 1897, com um traçado urbano planejado e tinha, específica e inicialmente, a função de ser a capital do Estado. É um importante centro econômico, tanto no Estado de Minas Gerais, quanto no Brasil. Experimenta um rápido crescimento demo-

gráfico, com 1.770.000 habitantes em seu município, e cerca de 3.000.000 em sua região metropolitana.

O primeiro exercício foi levado a efeito apenas pelo "visitante" e com referência a Diamantina, Montes Claros e São Gotardo. Apesar de 25 anos de familiaridade com o Brasil e com Minas Gerais, estes eram lugares "novos" para o observador e as imagens ambientais prévias baseavam-se em um conhecimento geral, e não específico, das cidades. Palavras e frases relacionadas com a imagem das três cidades foram anotadas previamente à excursão de campo, e outras foram acrescentadas e comparadas após a visita. O Quadro nº 1 indica as três categorias de imagens ambientais do visitante:

- 1) percepções prévias que se confirmaram como válidas durante a visita;
- 2) percepções prévias que, em consequência da visita, se revelaram como inapropriadas;
- 3) novas imagens obtidas durante a visita.

Quadro 1

Conhecimento Ambiental: imagens de lugares em três cidades de Minas

	Diamantina	Montes Claros	São Gotardo
• Imagens prévias que permaneceram válidas	• Barroco • Ouro e diamantes • Sítio acidentado • Longínqua	• Calor • Longínqua	• Pequena cidade • Importância do rural
• Imagens prévias que se mostraram inadequadas	• Riqueza	• Poeira • Pobreza • Gado • Cidade-fronteira • Sertão	
• Novas imagens	• Ruas calçadas • Abandono • Estudantes • Garimpagem • Chuva • Neblina • Água	• Dinamismo • Expansão • Indústria • Poluição • Tráfego • Pequeno comércio • Brisa noturna • Luzes noturnas	• Topografia acidentada • Expansão • Prosperidade rural • Japoneses

As pré e pós-percepções ilustram um certo número de questões. O prévio conhecimento geral da economia colonial baseada na mineração, e das cidades que essa economia gerou, criou algumas pré-concepções sobre as prováveis qualidades de Diamantina. O interessante é que as pré-concepções de “riqueza”, que se revelaram como não-válidas através do contato direto com a cidade, contrastam com a experiência em outras partes de Minas Gerais, nas quais, cidades de mineração, como Ouro Preto, Mariana e Congonhas mantêm sinais talvez mais evidentes de sua prosperidade pretérita. Isto acontece em muito menor escala no caso de Diamantina onde, na melhor das hipóteses, há apenas sinais de uma glória antiga, já bem remota, ao lado de indicações de um grau bem considerável de decadência e pobreza. As imagens recém-assimiladas refletem claramente um contato mais íntimo com a cidade, como, por exemplo, as impressões de que as ruas possuem um declive muito forte, que exigem dos pedestres um grande esforço físico, e a percepção de que essas ruas ora são calçadas com pedras de seixos rolados, ora com grandes pedras lisas, ou, ainda, a constatação de que Diamantina possui uma evidente função de centro regional para o setor de educação, regorgitando de estudantes de todas as idades desde cedo, na manhã, até tarde da noite. As observações sobre o meio ambiente físico são, numa certa medida, uma reação a condições de tempo particulares, mas as neblinas das frias manhãs, a chuva pesada, e cascatas de água descendo pelas ruas calçadas de pedras constituem uma característica marcante da visita e permanecerão como um poderoso elemento na imagem que o visitante formou de Diamantina.

A pré-imagem de Montes Claros derivava de uma certa familiaridade com as cidades do sertão do Nordeste brasileiro, no Ceará e em Pernambuco. Como Montes Claros se situa dentro da extremidade meridional do Polígono das Secas, já em Minas Gerais, a utilização de concepções estabelecidas a partir da experiência em outras cidades sertanejas não deveria causar estranheza. Uma das imagens ambientais prévias revelou-se altamente apropriada, uma vez que a visita coincidiu com um período

de altas temperaturas, fazendo recordar as visitas realizadas anteriormente ao sertão. Entretanto, muitas pré-concepções transferidas diretamente do Nordeste mostraram-se inapropriadas. A pobreza característica do Nordeste não era evidente e havia pouca indicação da presença de uma economia centrada principalmente na criação de gado, a tradicional base pastoril da economia sertaneja. Uma outra pré-concepção que se revelou inapropriada foi a de Montes Claros como uma “cidade de fronteira”. Na verdade, as novas imagens, posteriores à visita, refletem a idéia de transformação e desenvolvimento dentro do sertão mineiro, com um sentido de dinamismo e crescimento manifestando-se na presença da industrialização, na expansão urbana, em um comércio bem dinâmico, embora de pequena escala no geral. Esta impressão se reflete também em alguns problemas característicos de cidades em situação de crescimento tais como congestionamento do trânsito e poluição industrial. As imagens particulares da brisa do fim da tarde e das luzes noturnas da cidade refletem uma procura de alívio noturno para o forte calor do dia.

São Gotardo tinha a menos forte das pré-imagens. Seu nome e sua região não eram familiares. Sua única imagem prévia era aquela de qualquer “pequena cidade desse Brasil rural”, sem nenhum destaque para qualidades específicas. A imagem posterior à visita retém essas qualidades, combinadas com um amplo sentido de um próspero centro agrícola, que se tornou mais específico em função da acidentada topografia urbana e da expansão do espaço urbano, além das contribuições originais para a composição de sua população e de sua prosperidade econômica pelos membros de uma cooperativa agrícola composta de descendentes de japoneses.

O valor deste exercício sobre o conhecimento ambiental está principalmente no fato de ele focalizar as imagens de lugares, colocar os lugares no contexto mais amplo do sentido de lugar e, ainda mais importante, fornecer os meios de comparar a imagem com a realidade. É claro que um exercício comparativo, envolvendo mais de um observador, pode oferecer as bases para uma discussão amplia-

da sobre imagens de lugar.

O segundo exercício sugerido por Pocock, isto é, o de representação ambiental (*environmental sketching*), não foi levado a efeito pelos autores, ambos usando a fotografia como um meio de registrar imagens de campo. Embora a premissa básica de Pocock sobre as virtudes do “*sketch* de campo” deva ser sustentada, a fotografia pode, também, constituir-se em um instrumento válido de registro e interpretação ambientais.

É importante que uma distinção seja feita entre a fotografia ocasional e sem uma orientação e um planejamento prévios, e a fotografia cuidadosamente selecionada e trabalhada pois, com base nisto, pode-se argumentar que fotografias de qualidade fornecem não somente uma imagem, como, também, o sentido do lugar. As imagens de paisagens criadas por fotógrafos tais como Bill Brandt, Ansel Adams, ou Marc Ferrez são, tanto poderosos registros quanto criadores de imagens de lugares (ADAMS, 1981; BRANDT, 1984; FERREZ, 1984). Assim, é evidente que o geógrafo deveria ser encorajado a desenvolver suas aptidões não somente na elaboração de “*sketches* de campo” como, também, na fotografia de campo e, ainda, na interpretação de imagens visuais. Uma boa parte da informação geográfica é atualmente fornecida por imagens visuais, “*sketches*”, pinturas, fotografias e a fonte cada vez mais poderosa é representada pelos filmes e pela televisão. Apesar desta constatação, os geógrafos têm um treinamento ainda muito limitado quanto à elaboração e à interpretação de tais imagens (POCOCK, 1982).

O terceiro exercício, isto é, o da descrição ambiental, foi, indubitavelmente, o mais interessante e efetivo. O método foi usado por ambos os autores nas três cidades de Montes Claros, Diamantina e Belo Horizonte. Em cada um dos casos, três ruas foram selecionadas para a avaliação, usando-se para isto um leque de critérios visuais e uma escala semântica de cinco pontos. Os resultados aparecem nas figuras 2, 3 e 4. É imediatamente evidente que existem discrepâncias significativas nas interpretações dos dois observadores; suas percepções ambientais dessas paisagens urbanas variam claramente. Uma tal variação fornece a base para discussões sobre a imagem dos lugares, seja o exercício realizado por dois observadores, seja o exercício realizado por um grupo maior de estudantes por exem-

plo. Por que as percepções variam? Que fatores influenciam os gostos paisagísticos de indivíduos e grupos? Quais são as implicações das diferenças perceptuais para questões de desenho urbano e conservação – ou, ainda, para outras discussões sobre o “*design*”, a conservação ou a modificação de paisagens?

O presente exercício revelou todo um conjunto de temas para debate e interpretação. Na primeira aplicação do exercício em Diamantina, foram usados os parâmetros desenvolvidos por Pocock em Shrewsbury, Inglaterra. O mais simples, em um exercício binacional, seria a tradução dos termos, de uma língua para outra. Mesmo em uma tradução com base em um simples dicionário, alguns dos termos não têm sempre o mesmo significado, pelo menos para dois geógrafos profissionais. Assim, o termo *enclosed*, aplicado a ruas estreitas e a casas contíguas em uma cidade-feira inglesa, não é adequadamente traduzido pela expressão “limitado”, por exemplo, em português. Além disso, alguns termos eram geralmente inapropriados ao contexto brasileiro. O conceito de *delegant* é aceitável no contexto de certas partes mais ricas de uma próspera cidade inglesa, por exemplo, o termo não tem a mesma conotação no Brasil, e era seguramente inapropriado para pelo menos duas das cidades estudadas. Há, também, significativas diferenças internacionais na interpretação de alguns dos atributos usados. Por exemplo, qual é o significado de *old* (“velho”), quando na Grã-Bretanha a fundação das cidades data do período romano, e na área em estudo apenas do século XVIII? O termo *old* (“velho”) é um termo absoluto ou relativo? Qual é o significado de *prosperous* (“próspero”) e *unprosperous* (“não-próspero”)? Qual deve ser a medida da prosperidade, quando técnicas de estudo desenvolvidas em um país, cuja renda per capita é de 8.460 dólares, são aplicadas em um outro, cuja renda per capita é de 1.640 dólares? Os parâmetros de “riqueza” e “pobreza” são internacionais, nacionais, regionais ou intraurbanos?

Surgem, também, problemas quanto à atribuição, em termos de qualidade da paisagem, de categorias de valores positivos ou negativos, na escala verbal. Para o inglês, a idade de algo é uma qualidade positiva: “velhos” prédios, por exemplo, são, em geral, para o britânico, parte de seu passado, uma herança a ser preservada; no Brasil, aquilo que

é “velho” pode ser, às vezes, considerado como ultrapassado, como um obstáculo para o progresso e, assim, o que é muitas vezes valorizado é o “novo”. Do mesmo modo, a heterogeneidade, isto é, a diversidade da paisagem urbana é valorizada positivamente na Inglaterra, sendo vista como um reflexo da evolução e da variedade; porém, a homogeneidade pode, também, ser valorizada positivamente quando incluir a cuidadosa elaboração de uma morfologia urbana clara e atraente, embora uniforme.

Ficou também evidente durante a realização do trabalho que a interpretação pode ser influenciada tanto pela hora em que foi feita, quanto por outros fatores do ambiente. A observação de Diamantina, bem cedinho, poderia trazer uma imagem positiva de quietude e de ausência de congestionamento; o mesmo não ocorrendo uma vez que as ruas estreitas tenham sido ocupadas pelo tráfego de veículos. Igualmente, as condições do tempo influenciam a percepção: uma cidade observada em dia nebuloso, nevoento e chuvoso, quando o ambiente é “cinzento”, será provavelmente menos atraente do que se for observada sob um brilhante sol tropical e um céu claro e azul. (Em um exercício semelhante àquele proposto por Pocock, Burgess e Hollis solicitaram aos observadores que desenvolvessem suas observações em dias preferentemente secos – BURGESS e HOLLIS, 1977, 156). Eles alegam que isto habilita os estudantes a se concentrarem em uma “resposta genuína ao meio ambiente” (ibid). Certamente, uma tal precaução oferece condições mais padronizadas de pesquisa, as quais poderiam estabelecer uma base-padrão para comparações interurbanas. Para muitos visitantes de um lugar, todavia, as condições de tempo prevalentes em um determinado dia podem criar e sustentar uma imagem bastante duradoura.

É igualmente evidente (como Pocock, aliás, mostra) que os parâmetros usados podem variar e ser influenciados em função da especificidade do lugar. Por exemplo, embora a dicotomia “ondulado-plano” (*undulating-level*) possa aplicar-se ao sítio de Belo Horizonte, ela tem pequeno valor em Diamantina, onde as ruas possuem uma declividade em geral fortíssima.

Como já se mostrou em linhas precedentes, a dicotomia “elegante – não elegante” tem pouca relevância para o estudo dessas cidades, enquanto

os contrastes verificados em seus níveis e taxas de desenvolvimento fazem com que a polarização “dinâmico – estático” ganhe importância.

Nesta aplicação da abordagem referida, os parâmetros de Pocock foram usados em Diamantina como um estudo-piloto e, posteriormente, modificados a luz da experiência. É claro que, no âmbito de uma cidade, deveriam ser usados os mesmos critérios e há lógica no fato de eles serem, igualmente, usados nas comparações inter-cidades. Porém, como o objetivo primordial do exercício é o de encorajar o conhecimento ambiental, e como ambientes e lugares apresentam grande variação, uma abordagem mais flexível seria desejável. Em seu estudo de Londres, Burgess e Hollis usaram 20 critérios preestabelecidos, derivados de pesquisas realizadas na Grã-Bretanha e nos Estados Unidos e que foram consideradas como descrições bem feitas do ambiente (Quadro 2). Ao serem preestabelecidos, tais critérios guiam claramente o observador quanto aos elementos do ambiente a serem considerados; por isso, parece haver alguma virtude no fato de se permitir, também, ao observador, sugerir outros critérios à luz da experiência de campo. Tanto os critérios predeterminados, quanto aqueles gerados no campo, podem servir de base para as discussões sobre a natureza dos lugares, a variação entre eles e as variações nas preferências dos observadores.

Este é um exercício valioso, na medida em que leva o estudante a encarar de um modo diferente os lugares nos quais ele realiza sua pesquisa; ele requer que se façam julgamentos sobre preferências em relação a lugares e paisagens e, principalmente, fornece a base para uma discussão sobre as imagens de lugares e os gostos em relação às paisagens. A técnica pode ser aplicada tanto nas zonas rurais quanto nas urbanas, com os parâmetros apropriados a cada uma delas. O uso de conjuntos predeterminados de critérios, possivelmente derivados de uma observação-piloto, tem valor porque mesmo suas deficiências servem para estimular discussões e reflexões sobre a avaliação de lugares.

Não foi, de modo algum, surpreendente que a aplicação de uma técnica desenvolvida em um dado contexto urbano, isto é, aquele das cidades inglesas, com suas casas tudorianas e georgianas, não fosse perfeitamente adequada a outro contexto, ou seja, aquele do Brasil colonial, imperial a contem-

Quadro 2
Critérios usados para caminhadas urbanas em Londres^(*)

Qualidades “positivas”	Qualidade “negativas”
Beautiful (Belo)	Ugly (Feio)
Fresh (Fresco, limpo)	Smelly (Cheiro forte)
Ordered (Ordenado)	Chaotic (Caótico)
Healthy (Saudável)	Unhealthy (Insalubre)
Moving (Movimentado)	Motionless (Estático)
Smooth (Suave)	Rough (Áspero)
Rich (Rico)	Poor (Pobre)
Interesting (Interessante)	Boring (Desagradável)
New (Novo)	Old (Velho)
Strong (Forte)	Weak (Fraco)
Quiet (Quieto, silencioso)	Noisy (Barulhento)
Aware of surroundings (Consciente do ambiente)	Self-aware (Ensimismado)
Friendly (Amigável)	Hostile (Hostil)
Clean (Limpo)	Dirty (Sujo)
Dense (Denso)	Empty (Vazio)
Like (Semelhante)	Dislike (Diferente)
Relaxed (Relaxado, calmo)	Tense (Tenso)
Optimistic (Otimista)	Pessimistic (Pessimista)
Successful (Bem-sucedido)	Unsuccessful (Malsucedido)

(*) De acordo com Burgess e Hollis, op. cit.

porâneo. Entretanto, até mesmo as discrepâncias verificadas possibilitam valiosas discussões sobre os contrastes internacionais quanto à percepção das paisagens e as preferências em relação aos lugares.

Para apenas iniciar o uso da técnica, a utilização de parâmetros especificamente brasileiros pareceria desejável, mas, para estudiosos mais avançados, o uso de critérios tais como os de Pocock ou os de Burgess e Hollis poderia ser um exercício preciso, ao levar às indispensáveis trocas de opiniões sobre as questões ligadas às preferências.

Conclusões

Está claro que existe uma grande preocupação na Geografia quanto a um renascimento do interesse pelo trabalho de campo em geral, pelo ambiente que nos envolve, pelas paisagens que vemos e pelos lugares em que vivemos. Alguns argumentariam que esse interesse nunca chegou a perder-se inteiramente por ocasião das várias transformações por que passou a disciplina nas últimas três décadas. Não obstante o interesse geral e específico que agora se manifesta pelo meio ambiente, as paisa-

gens e os lugares aparecem cada vez mais como fatores primordiais no processo de conscientização desse meio ambiente, o que nos leva a desenvolver de forma crescente nossa capacidade de *olhar*, pensar, interpretar e expressar nossas preferências em relação a eles. E isto tanto de um ponto de vista pessoal quanto coletivo e como base das políticas de planejamento. Exercícios como aqueles desenvolvidos por Pocock facilitam tais atividades, tanto em termos de uma experiência preliminar de aprendizado, quanto como uma base para um debate acadêmico sobre a interpretação das qualidades ambientais.

Tais exercícios nos possibilitam *explorar o meio ambiente*, e considerar “lugares” específicos e não mais, apenas, o “espaço” geográfico geral e, por isso mesmo, abstrato. Eles compelem o indivíduo a avaliar seu meio ambiente e, ao fazer isso, a tomar consciência de que outras pessoas possuem avaliações e preferências diferentes. Nas palavras de Pocock, “tais exercícios desenvolvem nossa consciência, não somente do meio ambiente mas, também, de nossos semelhantes e de nós próprios” (op. cit., 319).

Resumo

Uma das conseqüências não desejáveis que a sucessão paradigmática experimentada pela Geografia, a partir dos anos cinquenta, trouxe para este campo do conhecimento foi um enfraquecimento de uma de suas "tradições" mais duradouras e específicas: a preocupação com o "mundo real". Um número crescente de geógrafos de todo o mundo tem difundido um retorno a essas indagações fundamentais sobre os "lugares", principalmente sobre o "sentido", a "imagem" desses lugares, assim como as "percepções" e "preferências" ambientais. Nessa direção, alguns geógrafos têm procurado desenvolver métodos e técnicas, com os mais variados níveis de complexidade e sofisticação, que possibilitem essa volta ao mundo percebido e vivido. Pocock (1976, 1979, 1978, 1981 e 1983), por exemplo, tem se voltado para tais técnicas e, dentre elas, apresenta uma série de exercícios de trabalho de campo, tendo em vista a exploração da natureza da experiência ambiental. O principal objetivo é levar as pessoas a olharem e a pensarem mais sobre os "lugares". Este exercício registra nosso prévio conhecimento e percepção de um determinado lugar, e quaisquer mudanças nessa percepção, a partir da experiência do lugar. O presente texto relata essas percepções de dois geógrafos (um inglês em um brasileiro), durante jornadas de estudos em cidades localizadas em quatro regiões, histórica e geograficamente bastante diferenciadas, do Estado de Minas Gerais.

Referências Bibliográficas

- ADAMS, A. **The portfolios of Ansel Adams**. New York: Graphic Society, 1981.
- BRANDT, B. **Literary Britain**. London: Victoria & Albert Museum, 1984.
- BURGESS, J. A., HOLLIS, G. E. Personal London. **Geographical Magazine**, v. 50, n. 3, p. 155-159, 1977.
- FERREZ, G. **O Rio antigo do fotógrafo Marc Ferrez**: paisagens e tipos humanos do Rio de Janeiro. Rio de Janeiro: Ex-Libris, 1984.
- HADDON, J. Foreign views of foreign lands. **Geography**, v. 65, n. 3, p. 286-289, 1960.
- HART, J. F. The highest form of the geographer's art. **Annals Association American Geographers**, v. 72, n. 4, p. 1-29, 1982.
- JOHNSTON, R. J. The world is our oyster! **Trans. Institute British Geographers**, v. 9, n. 2, p. 443-459, 1984.
- LAWTON, R. Space, place and time. **Geography**, v. 68, n. 1, p. 193-207, 1983.
- LOWENTHAL, D., RRIEL, M. Milieu and observer differences in environmental associations. New York: American Geographical Society, 1972. (publication on Environmental Perception; n. 7).
- LYNCH, K. **The image of the city**. Cambridge: MIT, 1960.
- PATMORE, J. A. Geography and relevance. **Geography**, v. 65, n. 2, p. 265-283, 1980.
- PATERSON, J. Some dimensions of geography. **Geography**, v. 64, n. 2, p. 268-278, 1979.
- POCOCK, D. C. D. Some characteristics of mental maps; an empirical study. **Trans. Institute British Geographers**, v. 1, n. 4, p. 493-512, 1976.
- POCOCK, D. C. D. The contribution of mental maps in perception studies. **Geography**, v. 64, n. 3, p. 279-287, 1979.
- POCOCK, D. C. D. Place and the novelist. **Trans. Institute British Geographers**, v. 6, n. 3, p. 336-347, 1981.
- POCOCK, D. C. D. Sight and knowledge. **Trans. Institute British Geographers**, v. 6, n. 3, p. 385-393, 1981.
- POCOCK, D. C. D. Valued landscape in memory: the view from Prebends Bridge. **Trans. Institute British Geographers**, v. 7, n. 3, p. 364-364.
- POCOCK, D. C. D. Geographical fieldwork; an experrimental perspective. **Geography**, v. 68, n. 2, p. 319-325, 1983.
- POCOCK, D. C. D., HUDSON, R. **Images of the urban environment**. London: MacMilian, 1978.
- STODDART, D. R. To claim the high ground: geography for the end of the century. **Trans. Institute British Geographers**, v. 12, n. 1, p. 327-336, 1987.

A VIABILIDADE DOS GOVERNOS LOCAIS O CASO DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Ailton Mota de Carvalho^()*

I Introdução

O debate sobre a descentralização de funções para as cidades se reveste de muita ênfase na atualidade da América Latina e, por que não dizer, em quase todo o mundo. No caso latino-americano, poder-se-ia dizer que esta tendência é fruto da consolidação de regimes democráticos no continente e também de um modelo de gestão pública liberal, que tem como um dos preceitos básicos a diminuição das atividades do governo central e o repasse de responsabilidades aos governos locais.

No caso brasileiro, este panorama se faz efetivamente verdadeiro, uma vez que a tradição política nacional prevê que os governos municipais tenham uma relativa força política, em razão do sistema federativo do país e do sistema político-eleitoral. Na realidade, as pequenas municipalidades e cidades constituem a base de ação política mais próxima dos cidadãos, e, portanto, o espaço mais apropriado para as ações de todos aqueles que almejam uma carreira política.

Por estas mesmas razões, o controle destas pequenas unidades político-administrativas inte-

ressa muito aos governos estaduais e ao governo central, pois jogam um papel importante no conjunto das articulações políticas e eleitorais. Daí que o governo federal mantém por tradição, um sistema administrativo e fiscal relativamente centralizado (apesar de toda uma retórica descentralizadora), o que permite manejar os instrumentos e as políticas de governo, de forma a controlar a situação política de acordo com os interesses das forças dominantes.

Verificamos então uma situação meio paradoxal, na medida em que existe todo um movimento de base exigindo uma maior autonomia política e econômica das comunidades locais, o que de certa forma encontra eco nos discursos oficiais; mas também existe, na prática, uma excessiva concentração de recursos e de atividades em nível federal, o que subtrai o efetivo poder de decisão dos governos locais. Por exemplo: sabe-se que na repartição da arrecadação tributária nacional, o governo federal tem 60%; os governos estaduais cerca de 26%; e os municípios somente 14%.

Ademais, é conveniente registrar que uma grande parte dos municípios brasileiros é criada por razões meramente políticas, sem as mínimas

(*) Professor do Departamento de Geografia da Universidade Federal de Minas Gerais – UFMG.

condições para uma auto-sustentação administrativa e financeira, o que complica mais ainda o quadro de restrições ao exercício de um poder local legítimo e representativo.

Neste ano de 1995, especificamente, em função de um governo com claras tendências liberais, com retração da atividade econômica geral, e diminuição do gasto público federal, assistimos a uma situação generalizada de crise econômica dos municípios brasileiros, conforme denunciam as associações municipais de vários pontos do país.

Ao mesmo tempo em que louvamos o princípio democrático da descentralização e de apoio aos governos locais, devemos também levar em consideração a viabilidade econômica e administrativa destas unidades administrativas, sem o que corremos o risco de cair no discurso demagógico e inconsequente.

O Estado de Minas Gerais é um bom estudo de caso desta temática, por ser o Estado que possui o maior número de municípios em todo o país, muitos dos quais criados (e funcionando) sem atender aos requisitos legais mínimos, exigidos para a emancipação administrativa.

As reflexões que se seguem dizem respeito à viabilidade da descentralização, em condições especiais de ineficiência dos municípios, tomando-se por base de análise o Estado de Minas Gerais, onde já encontramos alguma experiência neste tipo de avaliação.

II O município no Brasil

O Brasil é uma federação, formada pelo Distrito Federal, pelos Estados e pelos Municípios, unidades com autonomia administrativa, política e financeira. Os municípios, por sua vez, podem ser divididos em distritos, que, uma vez emancipados se transformam em novos municípios.

Com a Proclamação da República em 1889 e a promulgação da Constituição de 1891, o Brasil deixou de ser um Estado Unitário, para ser um Estado Federativo, e com isso os municípios ganharam uma relativa autonomia, passando a ter com-

petência para a arrecadação de tributos e para a defesa de assuntos de seu especial interesse. Depois de alguns interregnos motivados por regimes de exceção democrática, a nova Constituição de 1934 reforça o papel dos municípios, criando uma divisão tripartida de arrecadação de impostos entre os governos federal, estadual e municipal.

Esta situação teve uma curta duração, pois, com a implantação do "Estado Novo" em 1937, o Presidente Getúlio Vargas adquire poderes absolutos e começa uma fase de extrema centralização de poderes.

Com o término da 2ª Guerra Mundial, acaba também este governo ditatorial, e em 1946 é promulgada uma nova Constituição, segundo a qual os municípios recuperam a sua autonomia política.

A partir de 1964, os governos militares fazem algumas alterações na Constituição em vigor, de forma a possibilitar uma maior concentração de poderes e de recursos nas mãos do governo federal, com uma conseqüente diminuição da autonomia municipal. A Emenda Constitucional de 1969 fortalece mais ainda a centralização em nível federal, afetando a autonomia dos Estados e Municípios. Por exemplo: as hipóteses que permitiam ao governo central intervir nas administrações municipais aumentaram de três para seis.

A Reforma Tributária de 1966 fez com que os municípios passassem a depender, de forma quase absoluta, dos recursos transferidos das outras instâncias de governo, mas principalmente do governo federal. Ainda hoje a maioria dos municípios brasileiros sobrevive às custas do Fundo de Participação dos Municípios (FPM), que são recursos de pouca monta, originados da arrecadação do Imposto de Renda e do Imposto sobre Produtos Industrializados, e distribuídos para os mais de 4 mil municípios brasileiros, de acordo com a população de cada um. Fica claro que, na medida em que o governo federal controla os recursos financeiros que serão repassados aos municípios, pode estabelecer as condições técnicas e políticas para a alocação destes recursos em nível municipal, de acordo com seu interesse político. Desta forma, o município se transforma num instrumento de ação

política para o governo estadual e para o governo federal, isto é, para a classe política em geral, o que explica o interesse por sua proliferação numérica. De certa forma, a comunidade de um município criado fica comprometida politicamente com o responsável pela emancipação.

Um outro fator que deve ser lembrado quanto a esta questão é que existe uma sensível diferença de tratamento dispensado pelas autoridades à zona urbana (mais privilegiada) e à zona rural dos municípios, ou melhor dizendo, ao distrito sede e aos demais distritos. Com isso se estimula a rivalidade local, e aqueles distritos discriminados pela administração local passam a reivindicar a sua autonomia política, vale dizer, a criação de novos municípios, com territórios desmembrados dos antigos municípios, processo de mutilação que muitas vezes leva à própria inviabilidade do município de origem.

Este conjunto de fatores políticos certamente explica a criação de tantos municípios no Brasil nas últimas décadas: entre 1950 e 1960 o número de municípios existentes no país passou de 1.894 para 2.781; em 1970 este total subiu para 3.971; em 1979 chegou a 3.974; e em 1990 totalizou 4.493 municípios existentes.

Além do mais, deve-se lembrar que a Constituição de 1988 incentivou o processo emancipatório, pois foi, em tese, francamente favorável às administrações municipais, que passaram a contar com lei orgânica (adaptada à Constituição Federal), elaborada por seu próprio poder legislativo; cuja competência legislativa foi ampliada, além de uma maior participação popular na gestão municipal. Porém, na prática estas conquistas se viam obstaculizadas pelos entraves econômicos, políticos e administrativos que mencionamos anteriormente. Com isso estamos afirmando que, na realidade, pouca coisa modificou em termos de possibilitar aos governos locais e às pequenas comunidades condições efetivas de decidir sobre as suas necessidades e de promover um desenvolvimento local auto-sustentado. Apesar dos dis-

curso oficiais, a interferência do governo federal é ainda muito forte.

III A situação em Minas Gerais

Como se mencionou anteriormente, Minas Gerais é o Estado brasileiro que tem mais municípios: até 1960 tinha 485 unidades; em 1962 foram criados 237 novos municípios, totalizando 722 unidades; em 1992 este número subiu para 756. Em 1995 cerca de 120 novos pedidos de emancipação estão em andamento na Assembleia Legislativa, o que elevará o total para quase 900 municípios, aproximadamente 20% do total nacional.

A Lei nº 2.764, de 30 de dezembro de 1962, foi a que criou o maior número de municípios, correspondendo a um aumento de cerca de 50% sobre o total anterior. A criação de 237 novos municípios, de uma vez, não se deu em função de algum eventual surto de urbanização que então estivesse ocorrendo no Estado, mas teve em mira, tão somente, a mencionada participação dos municípios na arrecadação dos impostos federais. Para tanto, segundo COSTA (1970), foi necessário que houvesse por parte do legislador uma “grande liberalidade no julgamento dos requisitos para a emancipação”, e ele ainda acrescenta: “Parece que a mentalidade dominante era: quanto maior o número de municípios concorrentes às novas fontes de recursos, tanto melhor. Ainda que sem as condições legais para a criação”.⁽¹⁾

Frente a essas circunstâncias, fica fácil deduzir que, uma boa parte dos municípios foi emancipada precocemente, sem reunir as efetivas condições de viabilidade econômica, política e administrativa, como se demonstrará a seguir.

IV Os requisitos legais para a criação de municípios

De acordo com a Lei Complementar nº 19/91,

(1) COSTA, Joaquim Ribeiro. *Tononímia de Minas Gerais*, Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1970.

de 17/07/91, eram necessários os seguintes requisitos para que um município fosse criado:

- 1) população superior a 7.000 habitantes;
- 2) número mínimo de 3.000 eleitores;
- 3) número de moradias superior a 400;
- 4) núcleo urbano constituído, com edificações com capacidade para instalar o governo municipal, com seus órgãos administrativos;
- 5) serviços públicos de comunicação, energia, água, posto de saúde, escolas públicas e cemitério;
- 6) arrecadação tributária mínima a ser estipulada anualmente.

Em tese, portanto, os municípios que não atendessem a essas condições legais não deveriam ser criados, nem tampouco existirem. No entanto, a realidade nos mostra que não é bem assim.

Baseados num estudo que fizemos em 1985, atualizado com dados de 1992, podemos analisar a viabilidade dos municípios mineiros nesses dois momentos, com relação aos requisitos legais.⁽²⁾

Fazendo um quadro comparativo entre os dois estudos mencionados e considerando somente os itens de população, eleitores, moradias e arrecadação, temos a seguinte situação.

Municípios que não atendem aos requisitos legais

	1985	%	1993	%
População	415	57,5	299	41,3
Eleitores	—	—	136	18,8
Moradias	254	35,2	252	34,8
Arrecadação	459	63,0	63	8,7

A primeira observação que pode ser feita a respeito desses números é que em 1985 os requisitos não eram exatamente os mesmos de 1992, e que comparativamente eram mais rigorosos. Por exemplo: o número mínimo de população era de 10 mil pessoas e a arrecadação exigida era também muito superior, o que explica a diferença en-

tre os valores registrados para os dois anos. Na realidade, o que se observa com o passar dos anos é uma liberalidade legislativa, com diminuição dos *standards* dos requisitos legais, o que demonstra a prevalência dos critérios políticos sobre os critérios técnicos. No caso específico da arrecadação, fator-chave para qualquer administração pública, e mesmo considerando-se que ocorreu uma clara diminuição no grau de exigência, deve-se registrar que, no ano de 1992, o montante exigido correspondia a cerca de 6,5 salários mínimos da época, por ano, o que significa um orçamento que não cobre sequer o pagamento do pessoal necessário para a administração municipal.

Olhando o quadro como um todo, pode-se imaginar as inúmeras dificuldades dos municípios que não atendem aos requisitos necessários, principalmente se levarmos em consideração que muitos deles não atendem a vários dos itens, o que nos permite classificá-los como “totalmente inviáveis”.

No ano de 1995, está sendo realizada uma nova divisão administrativa do Estado, com previsão de criação de, pelo menos, mais 121 municípios, num processo semelhante aos anteriores, o que nos leva a prever um agravamento na situação geral dos municípios mineiros.

Certamente, este não é um quadro exclusivo do Estado de Minas Gerais, pelo contrário, ele se aplica à maioria dos outros Estados, onde os processos políticos são iguais. Da mesma forma, cremos que este é um panorama que poderia ser generalizado para quase todos os países da América Latina, sobretudo naqueles onde a divisão administrativa é semelhante à do Brasil.

V Conclusão

Prestigiar o poder local é um dos sinais mais fortes dos novos tempos democráticos e liberais

(2) Ver CARVALHO, Ailton Mota. **A viabilidade dos municípios mineiros**, IGA, Belo Horizonte, 1985 e HILARINHO, Sângela Márcia. **A viabilidade dos municípios mineiros**, monografia de graduação, IGC/UFGM, Belo Horizonte, dez./1993.

que dominam nosso continente, e a descentralização do Estado um dos postulados básicos do modelo político-administrativo vigente na maior parte dos países latino-americanos. Frente a estes novos paradigmas impositivos é que são realizadas as reformas constitucionais e do Estado, trazendo, via de regra, preceitos legais que possibilitem o atendimento dos novos anseios de uma maior participação dos governos locais na estrutura política e econômica nacional. No Brasil, por exemplo, a Nova Constituição de 1988 oferece efetivo respaldo a uma maior autonomia dos governos estaduais e municipais. Entretanto, séculos de excessiva centralização de poderes nas mãos do governo federal não são fáceis de serem esquecidos e modificados. Interesses políticos conservadores fazem com que persista uma vinculação de dominação-subordinação, entre o governo federal e as comunidades locais. Uma legislação imperfeita e guiada por critérios meramente políticos possibilita (e até estimula) a emancipação de municípios sem o atendimento dos requisitos legais exigidos. Existe, portanto, uma dupla face nesta questão: o legítimo desejo de uma maior autonomia local, que de certa forma encontra amparo nos textos constitucionais, vai ao

encontro de uma dificuldade prática de implementar a descentralização, sobretudo pela incapacidade econômica e administrativa dos pequenos municípios. Em outras palavras, existe uma tentativa de descentralização de atribuições, sem uma correspondente descentralização de recursos. Pois bem, todos concordamos que a autonomia política vai a reboque da autonomia financeira; a primeira não existe sem a segunda!

Daí que o que deveria ser, em tese, uma prática democraticamente saudável, acaba por se converter num processo político viciado, fator responsável pela precariedade de tantas administrações locais, sufocadas por compromissos e expectativas muito mais acima da sua capacidade de gestão.

Desta forma, as reformas político-administrativas devem ser precedidas de uma profunda reformulação nas relações entre os vários níveis de governo, o que inclui mudanças de base no sistema de arrecadação tributária, de forma a permitir às pequenas comunidades efetivas condições de atender às necessidades básicas de seus moradores, e de promover um desenvolvimento auto-sustentado, com o que se alcançaria uma real autonomia política.

Referências Bibliográficas

- BRASILEIRO, Ana Maria. **O município como sistema político**. Rio de Janeiro: Fundação Getúlio Vargas, 1973.
- CARVALHO, Ailton Mota. **Viabilidade dos municípios mineiros**. Belo Horizonte: Instituto de Geociências Aplicadas, 1985.
- COSTA, Joaquim Ribeiro. **Toponímia de Minas Gerais**. Belo Horizonte: Imprensa Oficial do Estado de Minas Gerais, 1970.
- HILARINHO, Sângela Márcia. **Viabilidade dos municípios mineiros**. Belo Horizonte: Dep. Geografia/UFMG, 1993. (Monografia de Licenciatura).
- DESCENTRALIZAR en América Latina? Quito: PGU, 1995. (Série Gestión Urbana; v. 3).

AGRICULTURA RIOCLARENSE X CÓDIGO INTERNACIONAL PARA DISTRIBUIÇÃO E USO DE PRAGUICIDAS (FAO): IDENTIFICAÇÃO DE PONTOS DE CONFLITO

Lígia Celoria Poltroniéri^()*

Os praguicidas são produtos altamente tóxicos utilizados para prevenir ou destruir completamente insetos, ácaros, roedores, fungos, ervas daninhas, bactérias e outras formas de vida animal; em consequência, são também altamente prejudiciais à lavoura, à pecuária e aos alimentos vegetais e animais.

O uso de praguicidas foi introduzido no Brasil na década de sessenta devido à política de modernização da agricultura, totalmente amparada pelo Estado através do crédito rural (POLTRONIÉRI, 1985). Entretanto, o uso indiscriminado de tais produtos, a falta de assistência técnica ao agricultor, seu baixo grau de escolaridade, aliados à falta de fiscalização na comercialização e no uso dos produtos químicos, têm gerado problemas graves de intoxicação em trabalhadores rurais, contaminação de alimentos e mortes de animais.

Estes fatos, evidentemente, configuram-se em um risco ambiental uma vez que, além de prejuízos materiais, por perda de safra ou de cabeças de gado, têm causado graves prejuízos à vida humana, pela poluição do ar, das águas, dos solos, dos alimentos e pelo contato direto através do manuseio (BURTON, KATES e WHITE, 1978). Nesta pers-

pectiva é que se insere o estudo da agricultura praticada no município de Rio Claro (SP), como um exemplo de desrespeito ao Código Internacional de Conduta para a Distribuição e Uso de Praguicidas proposto pela FAO em 1985.

Em outros trabalhos já foram destacados os aspectos relacionados ao uso indiscriminado de praguicidas, às atitudes do agricultor e aos mecanismos legais vigentes (POLTRONIÉRI, 1988; POLTRONIÉRI e SOUZA, 1989; POLTRONIÉRIE et alli, 1990 e SOUZA e POLTRONIÉRI, 1990).

Neste artigo, o objetivo é demonstrar o quanto a agricultura rioclarensense se distancia das normas propostas pelo Código da FAO no que se refere à participação dos cidadãos, da indústria e do governo.

O Código Internacional de Conduta para distribuição e uso de praguicidas

O Código Internacional de Conduta para Distribuição e Uso de Praguicidas é fruto da proliferação mundial do poder do cidadão que se cris-

^(*) Professora do Departamento de Geografia – IGCE – UNESP – Rio Claro.

talizou em várias organizações não governamentais que discutem problemas decorrentes do uso indiscriminado de praguicidas. Em 1982, grupos de cidadãos de todo o mundo preocupavam-se com a falta de controle dos governos e das grandes corporações do mercado mundial de praguicidas. Assim, representantes de 30 organizações não governamentais de 16 diferentes países reuniram-se em Penang, Malásia para formar uma nova coalizão – a Rede de Ação em Praguicidas – PAN Internacional. Neste evento, os participantes dos países em desenvolvimento forneceram informações sobre a forma com que os praguicidas proibidos nos países de origem eram vendidos aos agricultores, sem qualquer advertência sobre os riscos e medidas de precaução. Os representantes dos países desenvolvidos, por seu turno, perceberam que o esforço para proibir o consumo de praguicidas altamente tóxicos em seus países resultou em que os mesmos se destinassem à exportação. Assim, os fundadores do PAN perceberam a conveniência da elaboração de um Código Internacional de Praguicidas, considerando-o como um mecanismo importante para reduzir o uso de praguicidas na agricultura. Durante três anos, os membros do PAN da África, Ásia – Pacífico, América Latina e América do Norte discutiram a questão, liderados pelo PAN – Europa, com o objetivo de criar um Código composto por controles claros e passíveis de serem efetivamente implementados. Uma das funções fundamentais do Código é servir como ponto de referência até que os países estabeleçam normas e infra-estrutura adequadas para a regulamentação do uso e distribuição dos praguicidas.

A adoção do Código de Praguicidas é voluntária e sua implementação deve ser feita apenas quando houver disposição dos governos ou de corporações. É bem verdade que um Código de Conduta talvez não resolva todos os problemas criados pelo uso indiscriminado de praguicidas mas, com certeza, representa um grande passo na definição das responsabilidades das várias partes que interferem na fabricação, distribuição e uso de praguicidas e, principalmente, tem grande valor nos países que não dispõem de procedimentos de

controle. Além disso, o Código de Conduta objetiva, também, fornecer algumas orientações básicas sobre a questão dos praguicidas. Discute a responsabilidade que deve ser dividida pelos vários segmentos da sociedade: o governo, a indústria, as instituições internacionais, os assessores e os consumidores. Reconhece que muitos países não estão capacitados em termos de infra-estrutura de recursos para controlar a disponibilidade de produtos; nestes casos, recai a responsabilidade sobre as indústrias. Nos outros casos, a responsabilidade deve ser dividida entre as indústrias, os governos e os cidadãos.

Agricultura Rioclarense X Código de Identificação dos pontos de conflito

O município de Rio Claro está localizado em uma área altamente modernizada do Estado de São Paulo e tem recebido grande volume de recursos via crédito rural desde longa data. Até mesmo os pequenos estabelecimentos agrícolas do município foram altamente dotados de recursos creditícios, a despeito das constatações gerais para as demais regiões do Brasil; e, embora o município não se destaque em termos de produção agrícola, quando comparado a outros da região, com o auxílio do crédito rural conheceu amplo processo de tecnificação do seu setor agrícola. Pesquisas anteriores revelaram uso abusivo de praguicidas, além de percentual muito elevado de usuários desinformados quanto ao nome do produto, da espécie e a finalidade de sua aplicação; além disso, as formulações com maior grau de toxicidade estavam sendo utilizadas nos extratos de menor área (até 20,2 hectares) com baixo grau de assistência técnica e sem qualquer preocupação com a saúde e o meio ambiente (POLTRONIÉRI, 1985).

A realização desta pesquisa permitiu demonstrar o quanto a agricultura rioclarense está longe das normas propostas pelo Código Internacional para a Distribuição e Uso de Praguicidas, principalmente no que se refere à participação dos cidadãos.

Tabela 1
Confronto entre as atitudes do agricultor rioclarense e os preceitos do Código Internacional para a Distribuição e Uso de Praguicidas da FAO

Itens selecionados	Itens selecionados	Itens selecionados
• Manuseio	• desconhecimento do nome do produto utilizado; • desconhecimento da finalidade da aplicação; • desconhecimento do grau de toxicidade do produto; • desconhecimento da dosagem adequada.	• ampla assistência técnica para informar o agricultor; • acompanhamento de agrônomo e/ou técnico agrícola em nível de estabelecimento.
• Aplicação	• inobservância dos cuidados mínimos exigidos; • aplicação em hora imprópria – ou em condições climáticas adversas.	• uso obrigatório de óculos, máscara, luvas e capas protetoras, de acordo com o grau de toxicidade do produto e com o tipo de aplicação (bomba costal ou trator); • observância da hora do dia e das condições climáticas, principalmente insolação e direção do vento.
• Armazenagem	• em qualquer lugar; • em barracões de maquinaria; • dentro da própria casa.	• em local próprio, com boas condições de ventilação e fechado à chave.
• Destino das embalagens vazias	• jogadas nas proximidades do local de preparo ou nos próprio campos de cultivo, ao alcance de crianças e animais; • amontoadas e queimadas; • enterradas em qualquer lugar.	• necessidade de construção de um lixo tóxico, segundo normas técnicas, para evitar problemas de contaminação.

Fonte: Pesquisa direta.

A tabela 1 resume as principais discrepâncias entre as proposições do Código da FAO e o que se pratica na realidade; observa-se que as práticas adotadas pelos agricultores estão muito distantes daquelas que seriam ideais para não causar impactos tão relevantes quanto os que vêm causando.

Os agricultores não respeitam as recomendações do Código quanto ao manuseio, aplicação, armazenagem e destino das embalagens vazias. Este desrespeito, entretanto, ocorre em vista do desconhecimento dos perigos a que o ser humano está sujeito e dos impactos causados ao meio ambiente pelo uso de produtos químicos na agricultura.

No que se refere ao manuseio dos produtos químicos, os aspectos apontados dão conta da gravidade da situação; a maioria dos agricultores não sabe o nome do produto que utiliza, desconhece a finalidade correta para a qual o produto é indicado (se é acaricida, inseticida, fungicida ou herbicida), não tem idéia sobre a dosagem adequada e, o que é pior, desconhece o nível de toxicidade do produto.

Tais atitudes, com certeza, não se verificariam se as recomendações do Código da FAO fossem seguidas: assistência técnica e acompanhamento mais assíduo de agrônomo ou técnico agrícola.

Outro aspecto importante revelado pelas informações da tabela 1 refere-se à aplicação dos

produtos químicos na agricultura; além de não utilizar nenhum dos equipamentos de proteção obrigatórios, a quase totalidade dos agricultores não leva em consideração a hora do dia e, principalmente, as condições climáticas: insolação e direção do vento, provocando, além de perda do produto, exposição direta e desnecessária do ser humano à toxicidade dos mesmos.

As atitudes reveladas quanto à armazenagem e ao destino das embalagens vazias demonstram o descaso dos agricultores que, na maioria, não dispõem de local próprio, ventilado e fechado à chave para guardar os praguicidas. É também muito comum encontrar-se embalagens vazias de produtos altamente tóxicos jogadas pelos campos de cultivo, ao alcance de crianças e animais, contaminando o ar, o solo e as pessoas. À época da pesquisa, não havia nenhum lixo tóxico no município.

Os outros dois segmentos da sociedade: indústria e governo, são responsáveis também pelo desrespeito às normas estabelecidas, principalmente quanto à rotulagem, propaganda e comercialização dos praguicidas.

A análise revelou as relações entre as atitudes dos usuários e a postura das indústrias produtoras. Observou-se que, no que se refere à participação dos cidadãos, o usuário peca pela falta de informação e de assistência técnica, aliadas ao seu baixo grau de escolaridade. Normalmente, o agricultor é pressionado pelo vendedor da indústria a utilizar um produto químico, em geral de elevada toxicidade, que nem sempre é o mais indicado para combater a praga que está atacando sua lavoura ou animal.

À indústria química interessa aumentar seu volume de vendas sem considerar os impactos decorrentes, isto é, sem se importar com as consequências que o uso de tais produtos possa causar à saúde humana e ao meio ambiente. Esta postura revelou-se claramente nas informações obtidas na pesquisa de campo e contidas na Tabela 2, notando-se, mais uma vez, a enorme distância entre o real e o ideal.

Se a indústria química não segue os preceitos do Código da FAO, cabe ao Governo fazê-la cum-

prir. Entretanto é necessário que haja, além de uma legislação eficiente, uma fiscalização rígida com aplicação de sanções àqueles que não a respeitem.

A atuação governamental e sua responsabilidade nesta questão são fundamentais; para tanto, apresenta-se, de forma resumida, a evolução histórica da legislação que dispõe sobre o uso de praguicidas no Brasil:

Legislação Federal (de 1934 a 1986):

- Decreto Lei nº 24.114 (de 12/04/1934):
- Inúmeras portarias e recomendações baixadas por vários órgãos governamentais, no período 1971/1986, visando à resolução de problemas específicos.

Legislação Estadual (de 1982 a 1984):

- Lei nº 7.747, de dezembro de 1982 – Estado do Rio Grande do Sul
- Lei nº 7.827, de 29/12/1983 – Estado do Paraná
- Lei nº 3.876, de 20/09/1984 – Estado do Paraná
- Lei nº 4.002, de 05/01/1984 – Estado de São Paulo, regulamentada apenas em 1989.
- Lei nº 5.032, de 15/04/1986 – Estado de São Paulo.

Lei Federal:

- Lei nº 7.802 de 11/07/1989, regulamentada pelo Decreto nº 98.816, de 11/01/1990.

No âmbito federal, a legislação brasileira ficou defasada por 55 anos pois, até 1989, o que regulamentava o uso de praguicidas era um Decreto Lei datado de 1934, promulgado numa época em que muitos produtos químicos não haviam sido ainda sintetizados. E o que é pior, dos quais nem se tinha idéia sobre os efeitos que causavam.

Apenas no início da década de oitenta é que os estados do sul e sudeste do país começaram a se movimentar no sentido de propor uma legislação mais atualizada, em vista dos impactos que já surgiam. Esta atitude, tomada pelas Assembléias Legislativas dos estados do Rio Grande do Sul, Paraná e São Paulo, aliada à forte pressão feita por órgãos não governamentais de cunho ambientalista, forçou a promulgação da Lei nº 7.802 de 11/07/

Tabela 2
Confronto entre as atitudes da indústria química e os preceitos do Código Internacional para a Distribuição e Uso de Praguicidas da FAO

Itens selecionados	Atitudes da Indústria Química	Recomendações do Código da FAO
• Rótulos	• escritos em português; • informações complexas em linguagem não muito clara, o que exige elevado nível de escolaridade para a compreensão • às vezes contém informações errôneas sobre finalidade do uso, grau de toxicidade e período de carência.	• informações precisas em linguagem clara e objetiva no idioma nacional; • composição química, antídotos e providências para primeiros socorros; • finalidade do produto (se para uso doméstico ou exclusivo para o campo);
• Propaganda	• normalmente induz o agricultor ao uso; • destaca apenas os benefícios do uso sem chamar a atenção para os riscos.	• instruções para uso seguro; • informações sobre a persistência do produto na planta e no solo. • seguir a legislação do país no que se refere à propaganda; • esclarecer não só os benefícios do produto mas, principalmente, os riscos que o mesmo oferece; • indicar produtos e doses realmente necessárias.
• Comercialização	• o sistema utilizado para a promoção e comercialização indiscriminada dos mesmos (ganhos por comissão); • no contato face a face com o agricultor, o vendedor tem maior facilidade de convencimento e possibilidade para indicar produtos e doses inadequados e, até mesmo, desnecessários.	• observar a legislação do país no que se refere à comercialização de produtos químicos; • tomar todos os cuidados, induzindo o usuário a: • ler o rótulo • precaver-se para evitar contaminação • utilizar o produto adequado • seguir a orientação de técnicos especializados.

Fonte: Pesquisa direta.

1989, regulamentada em 1990.

Os governos em todos os níveis, estadual, municipal e federal, são responsáveis pela deficiente fiscalização e, conseqüentemente, pelo não cumprimento dos preceitos do Código da FAO e também da Lei nº 7.802 de 11/07/1989, que dispõe sobre todas as etapas do processo de produção de praguicidas, desde a pesquisa e experimentação até o con-

trole, inspeção e fiscalização em todo o território brasileiro.

Esta lei apresenta pontos positivos que contribuem para minimizar os impactos gerados pelo uso ou abuso dos praguicidas na agricultura: imposição de habilitação profissional ao vendedor, obrigatoriedade de afixação de etiqueta especial no produto com o nome, endereço e número da autorização do

vendedor (proposta anteriormente pelas leis estaduais) e demarcação da área tratada com tabuletas chamando a atenção para o perigo do livre acesso. Entretanto, uma questão importante e que não foi tratada é a importação de produtos proibidos nos países produtores, que continua sem restrições (SOUZA e POLTRONIERI, 1990).

Às esferas governamentais, seja em nível municipal, estadual ou federal, compete agir para coibir os abusos que estão se verificando na agricultura rioclaresense e, de modo geral, na agricultura brasileira. Entretanto, falta ao governo infra-estrutura básica para realizar um trabalho eficiente de fiscalização; os órgãos responsáveis por esta função não possuem pessoal técnico habilitado e, muito menos, meios para realizar esta tarefa, pela escassez de recursos financeiros.

Na realidade, o que ocorre é a maximização do problema em função da falta de conhecimento e conscientização dos agricultores, aliada aos interesses da indústria química e à deficiência dos órgãos governamentais em fiscalizar e autuar tanto usuários como indústrias produtoras, nos casos em que fiquem caracterizados os abusos. É, portanto, um círculo vicioso que será rompido apenas com a realização de campanhas de esclarecimento em todos os níveis, as quais, efetivamente, contribuam para diminuir o uso indiscriminado de praguicidas na agricultura e os impactos ambientais gerados.

Conclusões e propostas

Os resultados apresentados demonstram que, a continuar a expansão do modelo de agricultura implantado no Brasil, baseado no uso de insumos modernos, principalmente praguicidas, a situação tenderá ao caos.

Tal uso, além de extremamente oneroso para os agricultores, provoca um custo ambiental elevado pela contaminação do solo, do ar, da água e dos produtos agrícolas. Segundo BURTON, KATES e WHITE (1978), este se transforma em um risco ambiental penetrante, considerando o efeito cumulativo das substâncias tóxicas, embora os impactos

causados pelo acúmulo de tais substâncias, tanto no meio ambiente como no próprio homem, não sejam imediatamente percebidos. Correspondem a processos de ação lenta e contínua que os agricultores não percebem como um risco; eles desconhecem por completo os perigos a que estão expostos não só pela manipulação, sem precaução, de substâncias altamente tóxicas e quase sempre cancerígenas mas, também, pela aplicação e contato dérmico com elas. Os casos de intoxicação por praguicidas são ainda muito pouco estudados e nem sempre diagnosticados como tal, mas correspondem a um custo social muito grande que o trabalhador rural está pagando com a própria vida.

É necessário e oportuno que se desenvolva uma campanha de conscientização dos agricultores, esclarecendo-os sobre os riscos provenientes do uso de praguicidas. É só a partir do momento em que os agricultores passarem a perceber este uso como um risco ambiental que poderão atuar no sentido de reduzir seus efeitos: proteger-se nos momentos de aplicação, racionalizar o uso, aplicar o produto adequado, utilizar assistência técnica especializada e respeitar os períodos de carência. Deste modo, além de resguardar a própria vida, os agricultores estarão contribuindo para minimizar o grau de contaminação dos produtos agrícolas e, conseqüentemente, de toda a população consumidora.

Cabe aos pesquisadores e professores contribuir para aumentar cada vez mais o nível de informação dos nossos agricultores, esclarecendo-os quanto a esta questão e contribuindo para a preservação do meio ambiente e para a melhoria da qualidade de vida.

Os resultados de pesquisas sobre técnicas de agricultura alternativa como o controle biológico, o manejo integrado de pragas e a agricultura orgânica devem, também, ter ampla divulgação, para que o agricultor dê conta de que é possível produzir sem utilizar, necessariamente, os insumos químicos.

Aos órgãos governamentais cabe zelar pela aplicação eficiente da legislação pertinente ao assunto (Lei nº 7.802 de 11/07/1989), visando a coibir os abusos, o que será conseguido somente através da enérgica atuação de técnicos especializados

e da aplicação de multas nos casos em que se fizerem necessárias. A promulgação e a regulamentação da referida lei já foi um passo importante em direção à solução dos graves problemas criados pelo uso indiscriminado de praguicidas na agricultura. Resta apenas fazê-la cumprir para reverter este quadro.

Às indústrias cabe procurar diminuir cada vez mais o grau de toxicidade dos produtos sintetizados;

divulgar, com clareza, os cuidados a serem tomados no momento da aplicação e capacitar seus vendedores para que recomendem o produto adequado e em doses corretas.

Apenas dessa forma os agricultores poderão aproveitar os recursos da tecnologia moderna sem causar riscos à sua saúde, ao meio ambiente e à população consumidora.

Resumo

Esta pesquisa revela o quanto a agricultura rioclarense está longe das normas propostas pelo Código Internacional para Distribuição e Uso de Praguicidas da FAO no que se refere à participação dos cidadãos, das indústrias e dos governos. Destaca a importância da realização de campanhas de esclarecimento junto aos agricultores e à comunidade em geral para minimizar os impactos causados pelo uso indiscriminado de praguicidas na agricultura.

Abstract

This research shows off how far Rio Claro is from the Praguicides International Code (FAO) rules mainly related to the citizens, industries and governments. It points out how important elucidation campaigns among farmers and community are to minimize the impact caused by the indiscriminate use of praguicides.

Referências Bibliográficas

- BURTON, I., KATES, R. W., WHITE, G. F. **The environment as hazard**. New York: Oxford University Press, 1978. 240p.
- GELMINI, G. A. **Coletânea de portarias e informações gerais sobre defensivos agrícolas e receituário agrônomo**. Campinas: CATI, 1986.
- GELMINI, G. A., NOVO, J. P. S. **Defensivos agrícolas: informações básicas e legislação**. Campinas: Fundação Cargill, 1987.
- GOLDERNMAN, G., RENGAM, S. **Plaguicidas problema – problema plaguicida: una guía de acción del ciudadano para el seguimiento del Código Internacional de Conducta para la Distribución y Uso de Plaguicidas**. Malasia: Organización Internacional de Union de Consumidores, 1987.
- POLTRONIERI, L. C. Consequências da modernização da agricultura: o uso indiscriminado de praguicidas no município de Rio Claro. **Revista de Geografia**, Rio Claro – SP, v. 13, n. 26, p. 35-50, 1988.
- POLTRONIERI, L. C., SOUZA, R. C. M. Praguicidas na agricultura: abordagem geográfica das atitudes do agricultor rioclarense. **Revista de Geografia**, Rio Claro – SP, v. 14, n. 27, p. 47-66, abr. 1989.
- POLTRONIERI, L. C. et al. Uso de praguicidas nos pequenos e médios estabelecimentos agrícolas de Rio Claro – SP: quem fiscaliza? **Boletim de Geografia**, Maringá, v. 8, p. 53-65, 1990.
- SOUZA, R. C. M., POLTRONIERI, L. C. Praguicidas e legislação: análise da Lei n. 7.802 de 11/07/1989. **Sociedade & Natureza**, Uberlândia, v. 2, n. 4, p. 111-122, dez. 1990.

CONSIDERAÇÕES SOBRE IMPACTOS AMBIENTAIS DE BELO HORIZONTE(*)

Carlos Francisco Gomes(**)
Magda Maria Diniz Tezzi(**)

Um marco referencial para a análise

O primeiro passo necessário quando se pensa em avaliação de Impactos Ambientais em determinada região é definir o que se entende por isso. Apesar do modismo atual do termo, é comum observar várias interpretações que, ao invés de conferir maior objetividade e poder de reflexão ao assunto, suscitam constantes dificuldades e problemas, quase sempre impossibilitando uma análise correta e consistente. Assim, torna-se fundamental, ao iniciarmos este trabalho, colocar, mesmo que de forma sintética, o que entendemos por avaliação de Impactos Ambientais.

Inicialmente tentaremos expor o sentido mais amplo de *Meio Ambiente*, que é o ponto de partida para se avaliar os Impactos Ambientais. De forma sumária e ampla, o *Meio Ambiente* é “tudo que rodeia o homem, quer como indivíduo quer como grupo, tanto o natural como o construído, englobando o ecológico, o urbano, o rural, o social e mesmo o psicológico”. (OLIVEIRA, 1985)⁽¹⁾. Deste conceito decorre que o Meio Ambiente

supõe um processo de interação dos elementos naturais (como ar, água, relevo, solo, flora, fauna, população humana, etc.) e dos construídos pelo homem (cidades, fábricas, estradas, represas, plantações, etc...), e dessa interação advém os reflexos, através da *ação, efeitos e impactos* que condicionam a qualidade do *Meio Ambiente*.

Assim, devemos entender por Avaliação de Impactos Ambientais um percurso de análise no qual se estudam, em uma certa dimensão temporal, os impactos do desenvolvimento urbano/rural ou de transformações de origem natural e suas consequências, positivas ou negativas, sobre a situação de equilíbrio do Meio Ambiente então existente. “Considerando que as transformações induzem respostas do meio à introdução de um elemento estranho no estado de equilíbrio inicial e que os estudos de Impactos Ambientais enfocam as transformações causadas por elementos antrópicos, convencionou-se que:

- As transformações são mudanças nas características ambientais originais, podendo ter causas naturais e/ou antrópicas;

(*) Trabalho desenvolvido no Curso de Planejamento Territorial e Urbano da PUC•Minas – 1989.

(**) Professores da PUC•Minas.

(1) Oliveira, Lívila. A Percepção da Qualidade Ambiental. IGCE/UNESP – Rio Claro, 1985 – Mimeo.

- As respostas ambientais de origem antrópica são denominadas *efeitos*;
- A noção de *impacto* inclui um julgamento de valor sobre a significância do(s) efeito(s). Entendemos, por extensão, que o impacto representa a consequência desses efeitos sobre as esferas de interesse humano (social, econômico, cultural, entre outras)” (SAADI, ...)”⁽²⁾

Colocar o homem como centro principal desse processo é, em rigor, uma concepção equivocada. Na verdade, as transformações nas características ambientais não devem ser creditadas às ações individuais, de alguns seres humanos, mas, em última instância, à organização sócio-econômica das sociedades e à maneira como essas sociedades determinam e condicionam a produção e a reprodução da vida real. Quando se trata de analisar as transformações e os seus efeitos e impactos no Meio Ambiente, colocar o homem individualmente como determinante torna-se abstrato e sem sentido. Tal equívoco só é superado quando colocamos o homem organizado em sociedade, composta de classes sociais distintas e que, em função disto, participa de forma diferenciada no processo de produção e distribuição das riquezas, possuindo, portanto, responsabilidades diversas nas causas das mudanças no quadro ambiental.

A avaliação dos Impactos Ambientais deve ser entendida como um processo sistêmico, que num nível mais geral, pode ser dividido em dois grupos principais: economia/sociedade/cultura e o relativo à ecologia. A partir dessa separação, podemos verificar como os elementos de cada grupo influenciam e são influenciados, em um processo interativo, pelas mudanças no quadro ambiental. Um diagnóstico sobre os impactos determinará a natureza temporal dos mesmos, a forma de ação (primária, secundária e terciária), se essa ação se dá de forma direta ou indireta e, finalmente, se as modificações decorrentes dos efeitos são temporárias ou irreversíveis. Os impactos podem ser positivos ou negativos, e a avaliação deve ser relativizada de acordo com o enfoque dado ao problema.

Para evitar um dimensionamento exagerado dos problemas ecológicos ou dos sócio-econômicos, os diagnósticos sobre cada um devem ser confrontados, pesando-se as consequências das transformações em cada grupo e suas respostas (efeitos), para podermos, no prognóstico, mostrar uma avaliação mais justa e coerente dos impactos sobre as esferas de interesse da sociedade. Assim, em função das suas características e do peso dos seus efeitos, os elementos de cada grande grupo poderão ter impactos de importância e intensidade diferenciadas. “A priori”, não poderíamos estabelecer qual o mais importante. Independentemente do peso dado a cada um, eles agem sempre em interação, sendo impossível analisar um ou outro isoladamente.

Um segundo aspecto importante decorrente do que foi dito acima são as políticas a serem implementadas para fazerem frente aos efeitos negativos dos impactos. Apesar de os efeitos se manifestarem concretamente como um mix de impactos de natureza ecológica e sócio-econômica, é importante diferenciá-los na fase do diagnóstico, para identificar com maior precisão os problemas de natureza estrutural e os que dele decorrem. Isto evitaria, por exemplo, a execução de políticas paliativas, cujo resultado seria fazer com que os problemas estruturais continuassem a gerar efeitos que trariam novos impactos negativos.

Finalmente, a natureza estrutural do problema não tem que estar “a priori” localizada em um grupo ou outro. Ela se relaciona com as condições concretas da região e como e com qual intensidade as transformações agem sobre as variáveis ecológicas e as sócio-econômicas, e como estas conseguem propagá-las para o sistema como um todo.

Algumas reflexões acerca da avaliação de impactos ambientais em Belo Horizonte: uma visão ampla do problema

Conforme já mostramos anteriormente, a ques-

(2) Saadi, Alloua. Avaliação de Impactos Ambientais no Brasil: Problemas e Perspectivas. IGC/UFMG. Mimeo.

tão relativa à avaliação de Impactos Ambientais deve ter como marco referencial, em um sentido mais amplo, os impactos do desenvolvimento urbano/rural e seus efeitos positivos ou negativos, na situação de equilíbrio do Meio Ambiente então existente. Dada a dimensão modesta deste trabalho, vamos dividir o processo interativo das transformações → efeitos → impactos, em dois grandes grupos: economia/sociedade/cultura; e os ecológicos, analisando-os genericamente.

Como já dissemos anteriormente, tal separação não tem o intuito de privilegiar um ou outro, é apenas uma forma didática de abordar o assunto. A nossa abordagem tenta, justamente, evitar um dimensionamento exagerado de um ou de outro e realizar uma análise sistêmica, mostrando como aqueles grupos interagem, negam-se e determinam-se de forma dinâmica e simultânea.

A década de 70: o início das grandes transformações sócio-econômicas

Na década de 70, a economia mineira passou por expressivas mudanças estruturais, motivadas por um profundo e dinâmico processo de industrialização. Tais mudanças foram viabilizadas pela utilização de um intenso aparato institucional, por uma conjuntura nacional e internacional bastante favorável e por vários aspectos locacionais que tornaram Minas Gerais atrativa aos investimentos produtivos. Tiveram ainda papéis importantes no chamado “Modelo Mineiro” os capitais internacionais e o estatal, responsáveis pela concentração do grande volume de investimentos no Estado.

Outros dois aspectos importantes presentes neste modelo foram a grande concentração espacial da indústria e a alta intensidade de capital, apoiada no financiamento do setor público e nos incentivos fiscais concedidos ao setor privado. Isso o caracterizou como um modelo de alto custo, que, associado ao primeiro aspecto, trouxe grandes dificuldades para manter o nível de investimentos requeridos em função da precariedade dos mecanismos de financiamento. Disso decorre um

outro lado, bastante perverso no longo prazo: é que praticamente todos os recursos públicos foram canalizados para seu financiamento, impossibilitando a sua destinação para a implementação de infra-estrutura básica e equipamentos sociais, não preparando, assim, os grandes centros urbanos (principalmente a RMBH) para os efeitos decorrentes dessas profundas transformações.

Uma outra questão que se torna necessário abordar, tendo em vista as transformações sócio-econômicas, diz respeito ao impacto deste modelo na renda e no emprego. Apesar de sua importância para Minas, o processo de desenvolvimento anteriormente descrito nos dá um bom exemplo do equívoco de se pensar que o crescimento econômico por si só garante uma melhor distribuição dos seus benefícios para a sociedade como um todo. A predominância de tal raciocínio dispensou a implementação de uma política de emprego e renda, como elemento complementar do modelo.

Assim, após experimentar um crescimento vertiginoso no período 1970/77 (a taxa média de crescimento do PIB mineiro nesse período foi de 13,9% contra 7,1% em 1961/69) já se podia observar no final dessa década alguns problemas sociais decorrentes do modelo. Como veremos mais à frente, esses problemas, em função da grande concentração espacial do modelo, localizar-se-ão na RMBH (principalmente no Município de Belo Horizonte), transformando-se, atualmente, nos principais alimentadores dos impactos negativos decorrentes da grande transformação.

Entre os mais importantes dos problemas acima, podemos destacar, como de natureza estrutural, o fato de o modelo incentivar a migração da população de baixa renda, regiões mais pobres e excluídas do processo de desenvolvimento, para a região metropolitana de Belo Horizonte. Ao mesmo tempo, esta região não fora beneficiada com uma expansão planejada e adequada de sua infra-estrutura social básica, não tendo sido objeto de nenhum planejamento de ocupação urbana.

Por outro lado, a expansão da economia, embora quantitativamente considerável, mostrou-se

incapaz de criar empregos em número adequado às necessidades de crescimento da PEA para a região e também de promover uma melhor distribuição da renda.

Assim, apesar do indiscutível “sucesso” do processo de desenvolvimento, em relação ao aspecto de crescimento econômico, ocorrido na década de 70, este não foi capaz de reduzir significativamente os desníveis intraregionais de renda existentes no Estado. Mesmo existindo diretrizes no Plano Mineiro de Desenvolvimento Econômico e Social (I e II), que explicitavam a necessidade da desconcentração espacial da economia mineira, não houve, efetivamente, uma estratégia que induzisse uma distribuição dos investimentos orientada para a superação, ou mesmo minoração, dos desequilíbrios regionais existentes.

A maioria dos investimentos, cerca de 80,9%, realizados em Minas Gerais entre 1970-77, tiveram como destino a Região Metalúrgica, que já detinha 68,3% do valor da transformação industrial do Estado. Portanto, longe de significar um processo de redução dos desequilíbrios regionais, o desenvolvimento econômico ocorrido nesse período atuou na verdade como um forte instrumento de concentração. As transformações e seus impactos (positivos e/ou negativos) se concentraram em poucas regiões do Estado, destacando-se a Região Metalúrgica e principalmente a RMBH.

As vantagens locacionais e a base produtiva já existentes na RMBH transformaram-na numa zona privilegiada de investimentos, principalmente em função da especialização produtiva introduzida pelo padrão de industrialização então implementado. A RMBH transformou-se no principal palco das transformações induzidas pelo processo de desenvolvimento econômico então em curso, absorvendo seus efeitos, positivos e negativos, e, conseqüentemente, recebendo de forma bastante intensa seus impactos em seu meio ambiente.

O aspecto negativo de tais impactos está associado a um processo de desenvolvimento econômico que não se preocupou com a preservação ambiental, com a planificação urbana e com uma melhor distribuição de renda. Por outro lado, agiu

como um grande pólo de atração populacional, ocasionada pelo “desenvolvimento” e pelos grandes desníveis regionais existentes no Estado. Os maiores problemas decorrentes desse movimento migratório foram que as principais cidades da RMBH (em particular Belo Horizonte) não estavam preparadas nem planejadas para absorver tal aumento populacional e, em segundo lugar, pelas suas próprias características, o processo de desenvolvimento não foi capaz de gerar empregos em níveis adequados e promover uma melhor distribuição de renda, transformando grande parte dos migrantes em uma população marginalizada, excluída dos benefícios gerados pelo crescimento econômico.

Um bom exemplo dos efeitos do rápido “inchaço” da população na RMBH, decorrentes das transformações sócio-econômicas e seus impactos negativos no meio ambiente, é a falta de um modelo de ocupação adequada na região. A relativa rapidez do processo de incitamento e a falta desse modelo, levaram a uma ocupação errada e desordenada do solo. O “descaso” foi o gerador de problemas com que hoje convivemos: ocupação inadequada com relação à estrutura geológica, ineficiência dos sistemas de drenagem, falta de saneamento (redes de esgotos e escoamento pluvial), loteamentos em áreas que não apresentam a menor segurança e contribuem significativamente para o assoreamento das bacias hidrográficas, etc.

O aumento desordenado da população alimentou a especulação imobiliária na região, o que deu um impulso final e decisivo à ocupação irregular do solo. Esse processo ocorre tanto nas zonas nobres da cidade quanto nas populares, sendo que nestas últimas os problemas são mais graves em função da baixa renda e pouco poder político de seus habitantes.

Outro aspecto relevante se refere ao processo de favelamento. Aquela parte da população que não consegue um emprego ou que, mesmo empregada, não possui uma renda capaz de ter ou alugar uma moradia nos bairros populares, tem como única alternativa morar nas favelas. A situação de miséria absoluta em que vivem essas populações

torna mais graves e dramáticas a falta de um planejamento urbano e a inexistência de infra-estrutura de saneamento básico, que fazem dessas áreas (geralmente localizadas em sítios geológicos inadequados) lugares de alto risco de erosões, deslizamentos e transmissões de doenças.

Embora esse processo de ocupação desordenada afete toda a população, na medida em que altera negativamente o quadro ambiental da região, é a população de menor renda que mais sofre com as impropriedades do processo.

Outras conseqüências negativas do desenvolvimento econômico sem a planificação urbana e preservação ambiental se fazem sentir nos transportes, na poluição dos rios e do ar e nos traçados irracionais da rede viária. Esses pontos serão abordados neste trabalho, ao tratar dos problemas ecológicos e seus impactos no meio ambiente.

Finalmente, gostaríamos de concluir, de forma bastante sintética, que as transformações sócio-econômicas iniciadas na década de 70 acarretaram um problema estrutural, realimentado com maior ou menor intensidade de acordo com as situações conjunturais. Muitos dos impactos negativos dessas transformações são hoje irreversíveis, mas muito ainda se pode fazer para minorar seus efeitos mais perversos e para reverter essa tendência, evitando, através da implementação de programas compensatórios nas regiões menos privilegiadas, o fluxo migratório para a RMBH.

O planejamento evitaria o agravamento e a constante realimentação dos problemas estruturais da região, que paradoxalmente são em grande parte gerados fora da mesma; à medida que se acumulam e se intensificam, tornam ambígua e cada vez mais difícil a implementação de uma planificação que realmente seja eficiente e se traduza em uma melhoria da qualidade de vida de sua população.

Assim, medidas de cunho estruturante atacariam problemas como o êxodo rural, as desigualdades regionais e da renda, que estariam fora do controle exclusivo de um determinado município. Entretanto, qualquer planejamento visando conter a hipertrofia das metrópoles e o surgimento de favelas, qualquer planejamento ou política adotada sem

levar em conta tal dimensionamento do problema, qualquer política de planejamento urbano corre o risco de se tornar apenas paliativa.

Aspectos Ecológicos – Transformações → efeitos → impactos

Com relação ao segundo item da nossa abordagem – análise dos aspectos ecológicos do processo interativo das transformações → efeitos → impactos, vamos descrever sucintamente algumas questões relativas à geomorfologia, à hidrologia, ao solo e à poluição.

Numa tentativa de sintetizar os principais aspectos geomorfológicos da RMBH, vamos nos ater mais especificamente àqueles que influenciam a expansão urbana da região.

Consideramos apenas duas grandes unidades geomorfológicas da Região Metropolitana de Belo Horizonte: o Quadrilátero Ferrífero e a Depressão Sanfranciscana.

No Quadrilátero Ferrífero encontramos vestígios de antigas superfícies de aplainamentos, em sua maioria protegidos por resistentes carapaças ferruginosas, e no interior de macro-estruturas sustentadas por rochas muito duras, sobretudo quartzitos e itabiritos.

Considerando-se as linhas gerais do relevo nessa região do Quadrilátero Ferrífero, as áreas mais restritivas à expansão urbana são as cristas, escarpamentos e vertentes íngremes da Serra do Curral.

O Quadrilátero Ferrífero concentra riqueza considerável em minério-de-ferro, ouro, prata, manganês/alumínio e outros minerais.

É nessa área, ainda, que se encontram os melhores mananciais para abastecimento de água da Região Metropolitana, sendo, atualmente, responsável por 50% de seu abastecimento.

Em função do quadro natural, a região é propensa a processos erosivos os mais variados, como movimento coletivo de massa e deslizamentos durante a estação chuvosa, causados pela saturação de água nos solos impermeáveis, em altas declividades. Tais processos têm-se acelerado com as atividades

antrópicas desenvolvidas na região (mineração, reflorestamento, aberturas de vias e implantação de loteamentos), surgindo focos de intenso vossorocamento e ocasionando assoreamento nos cursos d'água.

A depressão de Belo Horizonte detém os terrenos mais antigos, formados por rochas granito-gnáissicas do embasamento cristalino, que foram bastante modificadas pela ação de processos erosivos naturais de origem física, química e biológica. Com isso, quase a totalidade é recoberta por um manto de alteração, existindo poucas áreas de afloramentos rochosos.

Toda a depressão é dominada por colinas concavo-convexas, iniciadas logo após o contato com as primeiras elevações da Serra do Curral. Sua morfologia é também marcada pela presença de vales extensos e largos, preenchidos por depósitos aluviais.

O relevo, marcado por uma sucessão de colinas e predominância de médias e baixas declividades, aliadas a seus vales, conforma uma topografia favorável ao uso urbano. Os solos são profundos, lixiviados, dificultando sua utilização para fins agrícolas. Região com grande susceptibilidade à erosão.

No interior da "Depressão de Belo Horizonte", ocorre uma área com maiores restrições à expansão urbana do ponto de vista do relevo. Trata-se de uma ocorrência de formas do tipo cristas com vertentes retilíneas ravinadas e vales encaixados, com predominância de solos rasos, situadas a sudeste da cidade de Santa Luzia.

A forma de relevo, um pediplano extenso que vai desde a Serra do Curral às margens do Ribeirão Arrudas, foi esculpida em duas fases. A mais antiga data do Plioceno e é representada por altos níveis de topografia. São de ocupação urbana recente e muitos ainda não possuem arruamento definido. Abaixo deste, desenvolveu-se outro pediplano de idade pleistocênica, representado na topografia pelos divisores dos córregos que descem da Serra do Curral em direção ao Ribeirão Arrudas. Esse pediplano caracteriza o sítio de Belo Horizonte e foi sobre ele que se construiu a cidade. E tal topografia não ditou

a planta da nova cidade, pois o geométrico arruamento foi imposto ao relevo sem adaptação. O traçado em xadrez Z, com circulação N-S e E-W inter cruzando-se, foi imposto à topografia dos pediplanos subindo e descendo as encostas dos vales rejuvenescedores do relevo. E muitas das dificuldades de circulação enfrentadas hoje em Belo Horizonte, aliadas a outros fatores, são decorrentes da inadequação dessa planta às condições topográficas. Esses e outros exemplos geraram dificuldades urbanas que estão sendo superadas através de muitas correções.

A cidade cresceu de modo descontínuo, saltando de topo em topo, sendo os fundos de vales menos ocupados. Entre a ocupação dos fundos de vales e a dos topos há uma diferença de idade na abertura das ruas e construção de casas. Por isto, em muitos fundos de vales encontramos casarios mais modernos que nos topos, como os que se observam entre os bairros Floresta e Sagrada Família, onde a Avenida Silviano Brandão é mais recente que os bairros do topo.

Conhecendo-se os principais aspectos geomorfológicos de Belo Horizonte, seu crescimento populacional acelerado e as conseqüentes modificações produzidas pela atividade humana no uso do solo urbano, torna-se fundamental a análise do controle dos seus *recursos hídricos*.

A RMBH, situada em terrenos das sub-bacias dos rios das Velhas e Paraopeba, apresenta recursos hídricos superficiais e subterrâneos abundantes; no entanto, poderá ser afetada pela crescente demanda de água para os mais diversos usos.

A esse aspecto aliam-se outros fatores que podem comprometer a disponibilidade desse recurso: o crescimento de áreas impermeabilizadas, a retirada da cobertura vegetal em nascentes, a inexistência de preservação efetiva nas bacias de captação, etc.

Do ponto de vista da qualidade da água, a RM BH apresenta graves problemas decorrentes de condições sanitárias insatisfatórias, acelerado processo de urbanização e crescimento das atividades industriais.

Os cursos d'água nas cabeceiras drenam áreas

do Quadrilátero Ferrífero, onde se desenvolve intensa atividade de extração e beneficiamento de minérios, o que vem provocando elevados valores de turbidez e sólidos totais nas águas, inviabilizando o seu aproveitamento para o abastecimento público da RMBH.

Também agravam o problema o lançamento de esgotos domésticos dos diversos assentamentos urbanos, que vem causando baixo oxigênio dissolvido, elevadas concentrações de coliformes fecais e amônia.

Podemos considerar ainda como fator de degradação da qualidade das águas o lançamento de efluentes de indústrias que aumentam a concentração de diversas substâncias potencialmente prejudiciais, como: bário, chumbo, cobre, cromo, arsênio, cianeto e cádmio.

Para minorar e mesmo controlar a degradação da qualidade das águas na RMBH, segundo o relatório técnico do PLAMBEL – 1987, devem ser tomadas medidas de caráter *preventivo e corretivo*, tendo em vista efeitos ecológicos de difícil recuperação e a adoção de medidas tecnicamente possíveis e economicamente inviáveis.

Quanto à *estrutura pedológica*, consideraremos os efeitos da ocupação do espaço metropolitano sobre a degradação dos solos.

Dentre os problemas levantados podemos enumerar:

- expansão dos processos de erosão acelerada;
- assoreamento dos vales mais rebaixados da RMBH;
- impermeabilização de extensas áreas em decorrência da construção de vias, o que interfere na estrutura dos terrenos, no abastecimento dos lençóis subterrâneos e condições climáticas;
- poluição do solo por elementos químicos e biológicos;
- geração de grandes movimentos de massa nas encostas e fortes enxurradas, decorrentes da ocupação urbana em terrenos de declividades acentuadas e condições litológicas e hidro-

lógicas desfavoráveis à urbanização (ex.: bairros Santo Antônio, Mangabeiras, Serra e Novo São Lucas em Belo Horizonte).

Com referência aos índices e variáveis de *poluição*, afirma-se que a cidade é um ecossistema urbano, mas não é verdade. Sabemos que um ecossistema deve conter organismos produtores, consumidores e decompositores, de modo a garantir uma contínua reciclagem de substâncias químicas.

Nas cidades sobretudo não há reciclagem, não há retorno dos componentes químicos, uma vez que os resíduos da cidade são soterrados em aterros sanitários de lixo ou simplesmente lançados ao solo, aos rios, na forma de esgotos, e à atmosfera, na forma de gases, fumaças e poeiras. Em consequência disso temos, de um lado, a poluição cada vez maior da água, do ar e do solo das cidades; de outro, a necessidade crescente de fertilizantes sintéticos para a lavoura.

Uma das mais significativas expressões de *alteração climática* que ocorre na cidade diz respeito aos valores de temperatura e concentração de poluentes. Esses fenômenos podem ser vistos como indicadores da *degradação ambiental* que se verifica nos espaços urbanizados.

A distribuição das isotermas na cidade de Belo Horizonte, segundo RIBEIRO,⁽³⁾ mostra a tendência para o aumento da temperatura em determinadas direções. À medida que a cidade cresce, é registrada uma maior radiação, passando a transmitir calor na mesma proporção que recebe. Essa situação é criada pelo aumento da capa asfáltica, redução da vegetação e aumento de indústrias e do número de veículos em circulação, que soltam partículas de suspensão e não deixam o calor se espalhar.

Com relação à poluição sonora em Belo Horizonte, já foi verificado um índice de 80 dB nas horas de “rush”

A Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA), segundo um artigo publicado no **Diário da Tarde**, encaminhou um documento chamado “Carta de Ruídos” a todos os órgãos municipais e estaduais, sobre o controle da poluição sonora na cidade.

(3) RIBEIRO, Carlos Magno, IGC-UFMG.

O diagnóstico denuncia ainda que Belo Horizonte é uma das mais barulhentas capitais do País, mas que ainda é viável ecologicamente, pelo fato de o barulho estar concentrado nos corredores de tráfego mais intenso.

Outro fator de poluição é o lixo, que pode ser considerado como o conjunto heterogêneo de resíduos sólidos provenientes das atividades humanas.

Cada classe de lixo é caracterizada em função de sua composição qualitativa e/ou quantitativa. Sua composição depende de fatores influentes como o clima, estação do ano, funções urbanas, hábitos e padrões de vida da população em cada localidade.

A importância sanitária na solução satisfatória de todas as fases de processamento do lixo prende-se aos aspectos de saneamento básico e, conseqüentemente, de saúde pública.

A importância social é sentida quando as fases de processamento do lixo não são solucionadas adequadamente.

Um dos problemas mais graves de poluição em Belo Horizonte refere-se à poluição atmosférica. O crescimento acelerado de Belo Horizonte – população, indústrias, transportes, etc., tem provocado um grande aumento na quantidade de óxido de carbono liberado no ar.

A principal fonte de poluição do ar é o gás de escapamento dos veículos automotores, constituído de monóxido de carbono, hidrocarbonetos, hidrogênio composto à base de chumbo e fuzilagem.

A emissão em larga escala de poluentes no ar de Belo Horizonte pelos veículos movidos a diesel contribuiu para o surgimento da “Operação Oxigênio”, desencadeada pela Secretaria Municipal do Meio Ambiente (SMMA), a partir de junho de 1988. Ônibus, caminhões e outros veículos a diesel foram fiscalizados em vários pontos de Belo Horizonte. “É uma tentativa modesta de contribuir, porque controla apenas um dos poluentes”, diz o Diretor de Controle Ambiental da Secretaria Municipal de Meio Ambiente, Gilberto Bandeira.

Conclusão

Embora este trabalho tenha sido desenvolvido sobre uma base teórica ainda incipiente e uma rápida pesquisa bibliográfica, algumas conclusões podem ser vislumbradas:

- Priorizar a elaboração e utilização de cartas geotécnicas da RMBH para melhor utilização do solo é fundamental. Através da efetivação desse estudo, poderiam ser minimizados os impactos negativos que tendem a se agravar nas áreas mais vulneráveis à ocupação, em decorrência das altas declividades e da propensão à erosão.
- É necessário indicar áreas para a contenção da atividade de mineração, impedindo ou evitando a mineração predatória dos recursos do meio ambiente.
- É importante avaliar as áreas de localização e concentração das indústrias, bem como das estações de tratamento de esgoto, fundamentais no controle da população dos recursos hídricos, de forma a viabilizar usos à jusante das áreas urbanizadas.
- E, finalmente, há necessidade de mudanças estruturais no “Modelo de Desenvolvimento” que gerou a concentração espacial na RMBH e desequilíbrios regionais. É necessário criar estratégias que realmente orientem os investimentos para a superação ou mesmo minoração dos desequilíbrios regionais existentes.

Como vimos, a relativa rapidez do processo de “inchamento” e a falta desse modelo levaram a uma ocupação errada e desordenada do solo: ocupação inadequada com relação à estrutura geológica, ineficiência dos sistemas de drenagem, falta de saneamento, assoreamento de bacias hidrográficas, etc.

Referências Bibliográficas

- A NOVA LEGISLAÇÃO. **Revista Mineira de Saneamento Básico**. Ano II – Nº 13 – Nov/85. Mimeo.
- OLIVEIRA, Livia. A Percepção da Qualidade Ambiental, IGCE/UNESP – Rio Claro, 1985 – Mimeo.
- PLAMBEL PLANO METROPOLITANO DE BELO HORIZONTE. Fundação João Pinheiro. O Sítio Natural da Região Metropolitana de Belo Horizonte, Mimeo.
- RMBH MACROZONEAMENTO DO USO E OCUPAÇÃO DO SOLO. PLAMBEL, Relatório Técnico, vol. I, 1987.
- SAADI, Alloua. Avaliação de Impactos Ambientais no Brasil: Problemas e Perspectivas, IGC/UFMG. Mimeo.
- SITUAÇÃO AMBIENTAL NA RMBH – Fundação João Pinheiro, Belo Horizonte, 6(9) Set. 1976.
- SITUAÇÃO AMBIENTAL E QUALIDADE DE VIDA NA REGIÃO METROPOLITANA DE BELO HORIZONTE – MG, Associação Brasileira de Geologia de Engenharia e Instituto de Geociências – UFMG – Belo Horizonte, 1985.
- SOTCHAVA, V. B. 16 Métodos em Questão – O Estudo de Geossistemas. Universidade de São Paulo, 1977. Mimeo.
- SOUZA, Carla Juscélia de Oliveira/SAADI, A. A qualidade de vida no Município de Belo Horizonte – MG – Um ensaio metodológico sobre o quadrante Noroeste, IGC/UFMG – Mimeo.



Pontifícia Universidade Católica de Minas Gerais

Pró-reitoria de Extensão

Instituto de Ciências Humanas

Departamento de Geografia

Av. Dom José Gaspar, 500 • Coração Eucarístico

30535-610 • Belo Horizonte • Minas Gerais

