

Mobilidade populacional e meio ambiente

Daniel Joseph Hogan*

Introdução

O objetivo deste trabalho é apresentar uma agenda de estudos sobre mobilidade e ambiente, sustentando a hipótese de que estes estudos, antes de serem somente uma extensão dos estudos sobre migrações, incorporando uma nova dimensão, são uma exigência de um novo quadro histórico onde as relações entre homem e natureza são qualitativamente diferentes. Na primeira parte do texto, apresenta-se uma breve discussão de como o ambiente entrou nos estudos sobre migração no passado. Em seguida, explica-se e justifica-se a hipótese central. À luz deste posicionamento, a agenda para os estudos de mobilidade populacional e meio ambiente no Brasil mostra-se como um desafio complexo e abrangente.

O termo "mobilidade" é usado aqui como uma alternativa mais abrangente a "migrações", uma vez que considero, junto com outros participantes deste seminário, que uma parte cada vez mais significativa dos movimentos populacionais com impactos sociais, econômicos, políticos e ambientais não é caracterizada como "mudança permanente ou semipermanente de residência"

(Lee, 1966), mas como movimentos pendulares, temporários, de curta duração.¹ Possivelmente, os movimentos migratórios que ocuparam a nossa atenção durante as últimas décadas – os movimentos interregionais e o êxodo rural – perderam seu ímpeto. Se a transição de um período marcado por transformações seculares na distribuição populacional para um período de "acomodação" significa menos migração ou não, o tempo se encarregará de revelar. De qualquer forma, é cada vez mais evidente que o mundo contemporâneo caracteriza-se por uma gama de movimentos diferenciados, que têm consequências importantes para a sociedade.

Quanto ao "meio ambiente", adotamos a abrangente concepção de Gallopin (1986), que considera o ambiente humano "como um conjunto de fatores ou variáveis que não pertencem ao sistema [humano] mas estão diretamente acoplados a elementos ou subsistemas do sistema em consideração". Nele incluem-se o ambiente físico, mas também os componentes econômicos, sociais e culturais; o ambiente potencial; o operativo; o percebido (variáveis percebidas e inferidas); e o valorizado. Para efeitos desta discussão, isto significa analisar a distribuição

* Professor do Programa de Doutorado em Demografia do Instituto de Filosofia e Ciências Humanas da Universidade Estadual de Campinas - Unicamp - e pesquisador do Núcleo de Estudos de População - NEPO - e do Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais - NEPAM - desta Universidade.

¹ "Ficam de fora, por exemplo, os movimentos contínuos dos nômades e dos trabalhadores migratórios, para os quais não existe residência durante período prolongado, como também os deslocamentos temporários, como os que se efetuam para as montanhas durante as férias de verão." (Lee, 1966). Isto é, são os movimentos que, nos dias de hoje, assumem um peso crescente.

dos recursos naturais no espaço, o uso dado historicamente por populações humanas a estes recursos, e o esgotamento e/ou degradação deles. Significa tratar, também, das conseqüências para a mobilidade de alterações ambientais provocadas pelas atividades humanas.

Mobilidade e meio ambiente: abordagens parciais

Não podemos afirmar que os estudos de migração nunca prestaram atenção ao meio ambiente. Ao contrário, o tema está presente desde os textos clássicos. Ravenstein (1885), no primeiro parágrafo de *The laws of migration*, exemplificando as causas dos movimentos migratórios na Inglaterra no Século XIX, menciona “a exploração de uma nova mina”. Também, entre “outros aspectos que induzem a migração” está a “salubridade do clima”.

Para Everett Lee, o volume da migração “varia com o grau de diversificação entre as áreas”, incluindo diferenças de recursos. Mas o tratamento também fica no nível de exemplos: “a descoberta de ouro na Califórnia, de prata no Colorado, e a abertura do território indígena à colonização branca”. Ao discutir a migração como um processo social, Paul Singer (1973) exemplifica o início do processo com a decadência da atividade agrícola, devido ao esgotamento da fertilidade do solo. Um dos “fatores de estagnação seria uma crescente pressão populacional sobre uma disponibilidade de áreas cultiváveis que podem ser limitadas [...] pela insuficiência física de terra aproveitável”.

Um outro contexto em que o fator ambiental aparece com influência na distribuição populacional é o das teorias sobre localização de cidades ou de atividades econômicas. A contribuição da Geografia alemã deu um impulso importante a estes estudos. Walter Christaller (1935), em sua teoria dos lugares centrais, postulava um adensamento urbano provocado pela ocupação agrícola de um território. O centro existe porque alguns serviços essenciais precisam ser realizados

para a terra adjacente. Seriam as qualidades naturais, especialmente a fertilidade dos solos, que determinariam a expansão da agricultura. Como as terras mais férteis seriam usadas em primeiro lugar, expandindo a cultura a partir deste ponto, seria este lugar o ponto mais central em termos de acesso aos agricultores. Assim, seria o ponto – justamente, tirando as terras mais férteis da produção agrícola – onde a aglomeração de atividades de serviço a esta população ocorreria.

A teoria dos transportes de Charles Horton Cooley (1894) identificaria os fatores naturais como determinantes de uma classe de sítios urbanos: os *break-in-bulk points*. A necessidade de adequar os meios de transporte às realidades geográficas levou à concentração de atividades nos pontos de mudança de um meio de transporte (como navio) para outro (como trem). Se o *break-in-bulk* ocorre, a cidade toma-se um bom lugar para processar bens. A cidade de São Paulo, por exemplo, deve uma parte da sua importância no Século XVI à necessidade de se vencer primeiro a serra (com animais) para depois seguir viagem através dos rios do Planalto. Os serviços auxiliares que surgiram em torno desta atividade dariam o impulso inicial à cidade.

Mas os estudos clássicos de localização de cidades e da atividade econômica em geral (Isard, 1949; Hoover, 1948) trataram o meio físico como estaque – ou como um recurso a ser explorado ou como um obstáculo a ser vencido. Uma distribuição desigual de recursos no território implicava uma distribuição não uniforme de cidades. Gibbs e Martin (1958), em um texto importante na época, formalizaram esta relação em um modelo com dados comparativos internacionais. Simon Kuznets e Dorothy Swain Thomas (1958), em um trabalho clássico, sintetizaram o pensamento predominante neste período:

“By far the greatest and most pervasive effect of economic growth on internal migration is through the differential effect of technological progress on economic opportunities associated with different locations.”

Os ciclos naturais que regem a formação e reprodução de recursos naturais não entraram nos esquemas explicativos. Talvez nem precisassem entrar. Enquanto os recursos naturais foram ilimitados (uma hipótese incorreta em teoria, mas a prática era outra), estes ciclos podiam ser ignorados sem maiores conseqüências para a compreensão das dinâmicas econômica e demográfica.

Mobilidade e meio ambiente: novos paradigmas

A "questão ambiental" contemporânea surge da compreensão dos limites materiais do nosso mundo, embora para alguns esta conclusão seja ainda polêmica. O que altera a importância do fator ambiental nos estudos da mobilidade populacional é a percepção dos limites dos recursos naturais, representada – antes de tudo – pelo desaparecimento da fronteira. O esgotamento dos solos do Vale do Paraíba e a "marcha" do café para o Oeste foram seguidos por outros esgotamentos e outras marchas. Mas hoje esta resposta populacional não é mais possível. As fronteiras acabaram. E se, no caso do Brasil, a concentração da posse da terra ainda deixa margem para o assentamento de grandes contingentes populacionais, isso não muda o fato da finitude das terras.

Esta percepção se repete com os demais recursos, tanto aqueles considerados renováveis quanto os não-renováveis. Essa distinção perde força à medida que nos damos conta de que a "renovação" de recursos como água ou solos ocorre numa escala geológica, tornando a distinção pouco relevante para as sociedades humanas.

Em um primeiro momento da nova consciência ambiental, a tecnologia e as formas de organização social foram apresentadas como capazes de superar os limites encontrados. No ponto extremo desse raciocínio, Julian Simon (1981) argumentava que não havia problema populacional nem ambiental que a engenhosidade humana não pudesse superar. A inteligência humana, o

"último recurso", não tinha limite e se encarregaria de encontrar soluções para o esgotamento dos recursos naturais. E, realmente, problemas de poluição do ar e da água, ameaças a uma vida saudável nas aglomerações urbanas, foram – pelo menos nos países desenvolvidos – respondidos com tecnologias de controle, com legislação e com um aparato de fiscalização cada vez mais aperfeiçoados. Os primeiros sinais do auto-venenamento das sociedades contemporâneas motivaram pesquisas científicas e alterações nos processos produtivos. Assim, depois de Minamata, quando se descobriu que o mercúrio inorgânico podia se transformar em um composto orgânico, subindo a cadeia alimentar para causar danos ao sistema nervoso central dos seres humanos, os resíduos industriais começaram a receber outro destino. Quando Rachel Carson denunciou os efeitos do DDT no processo reprodutivo de espécies animais, a reação científica e governamental levou não só à proibição deste produto, mas também a uma legislação que regulava o uso de novos produtos químicos. Da mesma maneira, a crise de petróleo na década de 70 colocou em movimento mudanças no uso de energia que resultaram em um declínio da intensidade energética da economia global da ordem de 15% entre 1970 e 1990 – 30% na América do Norte e 20% na Europa (World Energy Council, 1993). Estas ações, embora não tenham resolvido os problemas ambientais, em um primeiro momento confirmaram a fé na resposta tecnológica.

Corresponde a este momento (embora não haja uma ordem cronológica nítida) uma visão do meio ambiente como um fator a mais a ser considerado na análise da mobilidade populacional, assim como na compreensão mais geral sobre a questão. Embora com um atraso na percepção da dimensão migratória, os problemas ambientais foram encarados como tendo chegado a um nível capaz de interferir nos processos de distribuição populacional. Não poderiam mais ser considerados fatores secundários ou estanques, com peso inexpressivo.

Neste primeiro momento, começaram a surgir estudos de problemas pontuais, os quais abriram novas perspectivas de pesquisa e merecem ser ampliados:

- na RMSP, as trocas populacionais diárias entre centro e periferia foram o mecanismo de distribuição dos bons empregos; até na periferia com infra-estrutura ambiental deficiente os beneficiados foram os residentes do centro, que gozaram de melhor qualidade ambiental (Hogan, 1992);
- no Pólo Petroquímico de Cubatão, uma combinação de migração pendular, seletividade de migração, maior rotatividade e segregação residencial fez com que a população que arcava com as conseqüências da poluição fosse o segmento mais desfavorecido economicamente da cidade; a pirâmide social truncada significava, ainda, que não havia em Cubatão grupos sociais com uma cultura de organização política suficiente para ter encaminhado uma ação corretiva eficaz da parte do Estado (Hogan, 1993);
- também na RMSP, a reversão de tendências de crescimento na década de 80 foi muito desigual nos diferentes municípios, sendo que alguns deles cresceram a taxas de 8% ou 9% – exatamente aqueles nas áreas de proteção de mananciais (Marcondes, 1996);
- no “Vale do Aço”, em Minas Gerais, a “urbanização periférica fragmentada” provocada pela flexibilização na localização dos fatores de produção condena os operários das indústrias siderúrgicas e de celulose a morar em pedaços urbanizados de território, isolados das indústrias e das cidades, com uma infra-estrutura ambiental mínima (Costa, 1995);
- na Zona Leste de São Paulo e nas favelas paulistanas e de Campinas, a perversa dialética entre condição socioeconômica e mobilidade populacional reservou para a população mais pobre as áreas sujeitas à inundação (Taschner, 1992; Torres e Cunha, 1994; Torres, 1997);
- em Natal, o “desenvolvimento turístico” trouxe uma inserção na cultura globalizada às custas de uma degradação socioambiental em franca progressão (Lopes Júnior, 1997);
- o desenvolvimento turístico acelerado do litoral norte de São Paulo coloca em conflito os turistas, os migrantes que vieram atender às demandas de serviços destes turistas e a população caiçara. Todos parecem perder: os caiçaras, o seu modo de vida tradicional; os migrantes, a tranquilidade e a aproximação com a natureza que pensaram ter encontrado; os próprios turistas, a qualidade ambiental que os atraíram à região; e o ambiente, um patrimônio natural de incomparável beleza (Luchiarí, 1992 e 1997; Ferreira, 1996; Serrano e Bruhns, 1997; Hogan, 1995);
- a modernização agrícola, ao provocar a decadência ambiental, também provoca o êxodo rural (Abrantes e Romeiro, 1981; Francisco, 1996); e
- populações agrícolas no interior e no entorno de unidades de preservação se movimentam livremente na exploração de recursos naturais, com conseqüências ainda imprevisíveis para a integridade ambiental destas áreas (Rodrigues, 1996 e 1997; D'Antona, 1997).

Em outras palavras, todos os aspectos dos processos de mobilidade populacional que os estudiosos têm examinado e sistematizado ao longo dos anos têm uma dimensão ambiental. Esta dimensão ambiental assume, hoje, uma força muito mais presente em nossas vidas. São os fatores de atração, expulsão e retenção; os fatores de mudança e de estagnação; a seletividade da migração; a rotatividade da migração; a segregação residencial; a ocupação de novas terras e o esgotamento das velhas; a migração sazonal na agricultura; e os movimentos pendulares.

No passado, esses fatores estavam presentes na percepção dos estudiosos, mas

não ocuparam o centro das atenções. Se olharmos o passado sob esta ótica, podemos identificar como esses fatores operaram para direcionar os movimentos populacionais.² Mas havia sempre a disponibilidade de novas terras ou de novos bairros. Respostas científicas e tecnológicas redefiniram os recursos e derubaram obstáculos colocados por usos inadequados dos recursos naturais. Surgiu um novo campo para as políticas públicas, com a legislação ambiental, agências normatizadoras e fiscalizadoras e conselhos de meio ambiente. Todos estes fatores, que os ecólogos humanos sintetizaram como as variáveis POET (*population, organization, environment and technology*), agiram para atenuar as conseqüências ambientais das atividades humanas e manter como virtual uma preocupação com a sua relação com a mobilidade populacional. Para a nossa desgraça comum, esta época acabou.

Com o aprofundamento da crise ambiental, porém, a percepção dos limites muda a nossa leitura da relação entre sociedade e natureza e muda a problemática da mobilidade populacional e meio ambiente. Temos agora duas perspectivas sobre esta relação e duas ordens de questões. A incorporação da dimensão ambiental nos estudos sobre mobilidade populacional é somente o primeiro passo no esforço de dar conta do desafio que a questão ambiental representa. Como vimos, este desafio já foi aceito pelos estudiosos e começamos a ter uma bibliografia que se dirige a diversos aspectos da questão. Quando levamos a noção de limites às últimas conseqüências, porém, abre-se um outro nível de análise.

Para a discussão atual, são dois os limites a serem encarados: o dos recursos naturais e da resiliência de sistemas naturais, de um lado, e o da transição demográfica,

de outro. Quanto ao último fator, está claro que no futuro que se aproxima a migração será o elemento mais dinâmico da dinâmica demográfica. A taxa de fecundidade total, reduzida de seis para dois, ou para um, só pode baixar agora – no extremo – até zero. Da mesma forma, as taxas brutas de mortalidade, tendo diminuído de 35 ou 40 para 10 ou para 5, só podem baixar agora – no extremo – até zero (Os limites matemáticos, se não correspondem às realidades sociais e fisiológicas, mostram o pouco espaço para variação a longo prazo.). Para a localização da população no espaço, porém, a lógica numérica não apresenta nenhum constrangimento. Para o uso e a preservação dos recursos naturais, então, é a mobilidade populacional o fator demográfico mais significativo. Onde a população mora, trabalha e descansa sempre terá impacto sobre a natureza – e vice-versa.

Considerando a volatilidade e a imprevisibilidade da mobilidade populacional, esta se torna um fator crucial para a sustentabilidade. E os limites ambientais apontam para a necessidade premente de conciliá-los com a distribuição das atividades humanas no espaço. Daí nasce uma nova ordem de questões para as ciências populacionais. Trata-se da necessidade de uma teoria da organização social do espaço que parta da idéia da finitude e da elasticidade limitada dos recursos naturais.

A bacia do Piracicaba: um exemplo

Na bacia do rio Piracicaba, no interior do Estado de São Paulo, são os recursos hídricos que se apresentam como limite ao crescimento. As soluções tradicionais para atender à demanda de água incluem obras de engenharia que transportam o precioso líquido de outras áreas melhor aquinhoadas. Considerando que o Território Nacional tem recursos de água

² Na Grécia antiga, por exemplo, o desmatamento e outras práticas agrícolas provocaram o empobrecimento dos solos e a migração da população. Os cenários desolados — mas pitorescos — que observamos hoje são o resultado da devastação ambiental da Antigüidade.

abundantes,³ tudo seria uma questão dos custos das obras necessárias. Ou não? O desvio de água de uma região para outra encontra hoje uma resistência política que tem inviabilizado projetos de monta na Flórida, Califórnia e Texas. O Sistema Cantareira, que leva 31 m³/s de água da bacia do Piracicaba para abastecer São Paulo, não seria tão fácil de impor hoje como foi nos anos 70. Em toda parte, há a constatação de que esta solução tem seus dias contados.

Outras soluções técnicas incluem o uso mais eficiente da água, a redução das perdas e o tratamento dos efluentes urbanos para permitir a reutilização da água. Mudanças de hábitos da população também oferecem espaço para economias de água. As novas agências de bacias, que imporão a cobrança pelo uso da água, apressarão a adoção destas soluções. O potencial combinado destas medidas é enorme e sua viabilidade desautoriza cenários catastróficos. Mas toda a gama de ações propostas está pautada na hipótese de que esta racionalização visa a ganhar tempo para a transição ao uso sustentável da água – e que esta água é limitada.

O que isto significa para a bacia do Piracicaba é que o tipo de atividade econômica sustentável – e por consequência o tamanho populacional – tem limites.

Limites à mobilidade populacional?

A terra e a água representam bem a questão dos limites dos recursos naturais. Por mais que avanços tecnológicos possam diminuir a quantidade de terra necessária para a produção de alimentos, eles não podem aumentar a superfície da Terra. E a água, elemento básico para a vida, já mostra os sinais dos seus limites.

As consequências desta percepção para o padrão de distribuição populacional precisam ser pensadas regionalmente. Em primeiro lugar,

compreender as relações sociedade/natureza nesse contexto coloca a necessidade de repensar a unidade de análise apropriada. O que é necessário é uma unidade territorial onde é possível observar a dinâmica natural e que, ao mesmo tempo, seja relevante para a sociedade. Os limites municipais, por exemplo, podem ser adequados para a análise de políticas sociais e econômicas, mas insuficientes para captar os ciclos hidrológicos relevantes para um determinado município. Considerando o peso dos recursos hídricos no conjunto das atividades humanas, não é surpreendente que a bacia hidrográfica tenha emergido, no período recente, como uma unidade de planejamento ambiental.

Quando o recurso estratégico for outro, outra delimitação territorial será necessária. A preservação da biodiversidade da Mata Atlântica, por exemplo, e os problemas correlatos de conflitos entre agricultores, índios, turistas, empresários, etc. implicam que o território adequado terá de dar conta não só das espécies-alvo de uma política de proteção, mas também da extensão dos ecossistemas dessas espécies, dos grupos sociais envolvidos e das atividades econômicas que causam impacto sobre os grupos e as espécies.

Em termos práticos, o mencionado peso dos recursos hídricos está gerando uma estrutura gerencial própria que pode ser adaptada para o estudo e manejo de outros recursos. Mas o ponto aqui é que distintos territórios terão distintos limites quanto aos recursos em questão. Como não se trata de sistemas fechados, esses limites não são absolutos. Mas, do ponto de vista da sociedade maior, o necessário equilíbrio será encontrado na definição das diferentes vocações econômico-ecológicas dos diferentes territórios que a compõem. Não são vocações puramente naturais, considerando que o uso do espaço que encontramos nesse final de milênio é o produto de forças sociais ao longo da história.

³ Reisner (1986) conta a história dos recursos hídricos no Oeste norte-americano, mostrando como uma combinação de otimismo tecnológico e interesses políticos pode reduzir os estoques de água disponível, induzindo mudanças na base econômica da região.

Se todos os valores não podem ser maximizados no interior de cada território, o planejamento econômico-ambiental é a solução inevitável.

Não é uma conclusão muito popular na conjuntura atual da política econômica. Mas não há nenhuma mão invisível que vai mediar os *trade-offs* necessários para o equilíbrio desejado. Os *trade-offs* serão feitos numa situação dinâmica, em que o avanço tecnológico, novos padrões de consumo e arranjos políticos continuarão redefinindo os parâmetros. Muitos dos instrumentos necessários são conhecidos e alguns já estão criados, dos quais o macrozoneamento econômico-ambiental é o mais fundamental. Para a mobilidade populacional nessa nova situação, a matriz de possibilidades torna-se menos flexível. Algumas áreas, considerando as suas vocações econômico-ecológicas (socialmente determinadas), poderão receber mais população e outras, menos. Não podemos, simultaneamente, preservar a biodiversidade e a beleza natural do vale do Ribeira e reproduzir o mesmo estilo de desenvolvimento que caracteriza as regiões mais "dinâmicas" do Estado de São Paulo. A capacidade de absorver contingentes populacionais varia de acordo com os recursos naturais presentes na região, com o acesso a recursos extra-regionais e com o lugar da região em uma divisão territorial do trabalho social. Este lugar terá de ser negociado na sociedade maior – uma negociação permanente.

Discussão

O novo campo para os estudos da mobilidade populacional e ambiente é ainda esparsamente ocupado. Estudos em andamento sobre o interior de São Paulo (Hogan, 1996 e 1997; Carmo, 1997) procuram avançar nesta linha. Outros que podem ser mencionados estão sendo realizados no México e em Mauritius. Um estudo do Conselho Nacional de População do México, ainda não

publicado, focaliza a distribuição populacional, o crescimento econômico e a qualidade ambiental e procura identificar microrregiões cuja base de recursos naturais sustentaria – a longo prazo – atividades econômicas capazes de produzir emprego. O objetivo é buscar aquelas áreas que podem reter ou absorver população. Em Mauritius, Lutz (1994) desenvolveu um modelo das inter-relações entre população, desenvolvimento e meio ambiente com o objetivo de produzir instrumentos para planejamento. Mas ainda são poucos os estudos no campo da Demografia que inserem a questão da mobilidade populacional no contexto dos limites que o fator ambiental coloca para o conjunto de ecorregiões de uma sociedade maior.

Em parte, isto se deve à complexidade da tarefa. Mas também se deve à falta de consenso quanto à questão dos limites de recursos e suas conseqüências para a mobilidade. Para o conjunto de questões pontuais mencionadas na primeira parte deste texto, não é necessária nenhuma mudança paradigmática. Incorporar o fator ambiental na análise de aspectos da mobilidade populacional só exige reconhecer que este fator assumiu um peso apreciável na qualidade de vida de populações contemporâneas. É mais difícil aceitar que o desenvolvimento sustentável se assentará em limites ambientais e tirar disso as conclusões lógicas para a ocupação territorial. Se vamos maximizar a qualidade de vida para o futuro, a mobilidade populacional terá menos graus de liberdade. Esta perspectiva orienta muitos ambientalistas, mas ainda poucos demógrafos. Se a hipótese contrária posturas duramente defendidas – em conjunturas diferentes, mas recentes –, é de esperar que o campo de estudos de mobilidade populacional e ambiente contemplará ainda por muito tempo perspectivas divergentes desta hipótese. A pesquisa e o debate são as nossas ferramentas mais poderosas e eficientes para avançar.

Bibliografia

- ABRANTES, F. J., ROMEIRO, A. R. Meio ambiente e modernização agrícola. *Revista Brasileira de Geografia*, Rio de Janeiro, v. 43, n. 1, p. 3-45, jan./mar. 1981.
- ARMO, Roberto Luiz do. *População, ambiente e qualidade de vida : o caso de Campinas*. Projeto de tese de doutorado em Demografia. Campinas : UNICAMP, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, 1997.
- CHRISTALLER, Walter. *Central places in southern Germany*. Princeton : Prentice Hall, 1966.
- COOLEY, Charles Horton. *The theory of transportation*. Nashville : American Economic Association, 1894. v. 9. p. 1-148.
- COSTA, Heloísa Soares de Moura. *Vale do Aço : da produção da cidade moderna sob a grande indústria à diversificação do meio ambiente urbano*. Belo Horizonte, 1995. 260 p. v. 1. Tese (Doutorado) - Universidade Federal de Minas Gerais, 1995.
- D'ANTONA, Álvaro de Oliveira. *O verão, o inverno e o inverso : sobre o modo de vida de comunidades residentes na região do Parque Nacional dos Lençóis Maranhenses*. Campinas, 1997. 180 p. Tese (Mestrado) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, 1997.
- ENERGY for tomorrows world. New York : St. Martin's Press : World Energy Council, 1993.
- FERREIRA, Lúcia da Costa. *A floresta intransitiva : conflitos e negociações na Mata Atlântica*, SP. Campinas, 1996. 250 p. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, 1996.
- FRANCISCO, F. C. *Agricultura e meio ambiente : um estudo sobre a sustentabilidade ambiental de sistemas agrícolas na região de Ribeirão Preto*. Rio Claro, 1996. 210 p. Tese (Doutorado) - Universidade Estadual Paulista, 1996.
- GALLOPIN, Gilberto. Ecología y ambiente. In: LEFF, E. *Los problemas del conocimiento y la perspectiva ambiental del desarrollo*. México : Siglo Veintiuno, 1986. p. 126-172.
- GIBBS, Jack P., MARTIN, Walter T. Urbanization and natural resources : a study in organizational ecology. *American Sociological Review*, Washington, v. 23, n. 3, p. 226-277, May 1958.
- HOGAN, Daniel Joseph. Migração, ambiente e saúde nas cidades brasileiras. In: HOGAN, D. J., VIEIRA, P. F. (Org.). *Dilemas socioambientais e desenvolvimento sustentável*. Campinas : Ed. da UNICAMP, 1992. p. 149-170.
- HOGAN, Daniel Joseph. População, pobreza e poluição em Cubatão, São Paulo. In: MARTINE, George (Org.). *População, meio ambiente e desenvolvimento : verdades e contradições*. Campinas : Ed. da UNICAMP, 1993. p. 101-131.
- _____. Limites econômicos e demográficos da proteção da biodiversidade : o desafio ambiental no litoral de São Paulo. In: FONSECA, G. A. B. da et al. (Org.). *Abordagens interdisciplinares para a conservação da biodiversidade e dinâmica do uso da terra no Novo Mundo*. Washington, D.C. : Conservation International Foundation ; Belo Horizonte : UFMG ; Gainesville : University of Florida, 1995.
- _____. (Coord.). *Migrações e meio ambiente : São Paulo/Centro-Oeste*. São Paulo : UNICAMP, Núcleo de Estudos de População, 1996. Projeto de pesquisa em andamento.
- _____. (Coord.). *Qualidade ambiental e desenvolvimento regional nas bacias dos rios Piracicaba e Capivari : relatório de pesquisa*. São Paulo : UNICAMP, Núcleo de Estudos e Pesquisas Ambientais, 1997. 5 v.
- HOOVER, E. M. *The location of economic activity*. New York : [s.n.], 1948.
- ISARD, W. The general theory of location and space economy. *The Quarterly Journal of Economics*, Havard, v. 24, n. 63, p. 476-506, 1949.

- KUZNETS, Simon, THOMAS, Dorothy S. Internal migration and economic growth. In: SELECTED studies of migration since World War II. Chicago : Milbank Memorial Foundation, 1958. p. 196-211.
- LEE, Everett S. A theory on migration. *Demography*, Washington, v. 3, n. 1, p. 47-57, Jan. 1966.
- LOPES JÚNIOR, Edmilson. *A construção social da cidade do prazer : urbanização turística, cultura e meio ambiente em Natal (RN)*. Campinas, 1997. v. 1. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, 1997.
- LUCHIARI, Maria Tereza D. P. *Caiçaras X turismo em Maresias : transformações socioambientais no litoral norte paulista (1960-1990)*. Campinas, 1992. v. 1. Tese (Mestrado em Sociologia) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, 1992.
- _____. *Ubatuba : expressões e impressões da população sobre o espaço*. São Paulo : UNICAMP, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, 1997. Projeto de tese de doutorado em Ciências Sociais.
- LUTZ, Wolfgang (Ed.). *Population, development, environment*. Berlin : Springer-Verlag, 1994.
- MARCONDES, Maria José de Azevedo. *Urbanização e meio ambiente : os mananciais da metrópole paulista*. São Paulo, 1996. 310 p. Tese (Doutorado) - Faculdade de Arquitetura e Urbanismo, Universidade de São Paulo, 1996.
- MOURA, Hélio A. de (Coord.). *Migração interna : textos selecionados*. Fortaleza : Banco do Nordeste do Brasil, Escritório Técnico de Estudos Econômicos do Nordeste, 1980.
- RAVENSTEIN, E. G. The laws of migration. *Journal of the Statistical Society*, v. 47, n. 1, pt. 1, p. 167-227, June 1885.
- REISNER, Marc. *Cadillac desert : the american west and its disappearing water*. New York : Viking, 1986.
- RODRIGUES, Izilda Aparecida. *Áreas naturais sob proteção : estabelecimento e avanços nas medidas de conservação ambiental : um estudo no Vale do Ribeira*. Campinas, 1995. 175 p. Tese (Mestrado em Sociologia) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, 1995.
- _____. *Áreas naturais sob proteção e a população rural em SP*. Campinas : UNICAMP, Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, 1997. Projeto de tese de doutorado em Demografia.
- SERRANO, C. M. T., BRUHNS, H. T. (Org.). *Viagens à natureza : turismo, cultura e ambiente*. Campinas : Papirus, 1997.
- SIMON, Julian L. *The ultimate resource*. Princeton : Princeton University Press, 1981.
- SINGER, Paul I. Migrações internas : considerações teóricas sobre seu estudo. In: SINGER, P. I. *Economia política da urbanização*. São Paulo : Brasiliense, 1973.
- TASCHNER, Suzana Pasternak. Degradação ambiental em áreas de invasão no município de São Paulo. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 8., 1992, Brasília. *Anais ...* São Paulo : ABEP, 1992. 3 v. v. 3. p. 101-116.
- TORRES, Haroldo da Gama. *Desigualdade ambiental na cidade de São Paulo*. Campinas, 1997. 230 p. Tese (Doutorado em Ciências Sociais) - Instituto de Filosofia e Ciências Humanas, Universidade Estadual de Campinas, 1997.
- _____, CUNHA, José Marcos Pinto da. População sujeita a riscos de inundação : o caso de Campinas. In: ENCONTRO NACIONAL DE ESTUDOS POPULACIONAIS, 9., 1994, Caxambu. *Anais...* São Paulo : ABEP, 1994. 3 v. v. 2. p. 399-414.

Resumo

Estudiosos de migração sempre incorporaram considerações ambientais na sua busca de explicações dos determinantes e conseqüências de movimentos populacionais. Ravenstein, bem como geógrafos e economistas que elaboraram modelos de locação de atividades econômicas, identificou recursos naturais e aspectos geográficos como fatores básicos. A pesquisa ambiental contemporânea, porém, coloca uma nova dimensão para estudos de migração. Limites absolutos de recursos naturais e o desaparecimento das últimas fronteiras reduzem os graus de liberdade para movimentos populacionais. A mobilidade populacional assume significados diferentes quando vista dessa perspectiva.

Abstract

Students of migration have always included environmental considerations in their search for explanations of the determinants and consequences of population movements. Ravenstein, as well as geographers and economists who developed models of the location of economic activities, identified natural resources and geographic features as basic factors. Contemporary environmental research, however, poses a new dimension for migration studies. Absolute limits to natural resources and the disappearance of the last frontiers reduce the degrees of freedom for population movements. Population mobility takes on different meanings when viewed from this perspective.