

Demografia e ecologia humana

1. A EMERGÊNCIA DA ECOLOGIA

O biólogo alemão Ernest Haeckel ¹ foi o primeiro cientista a empregar a palavra *ecologia* nos finais do século XIX. Porém, apenas nos princípios do século XX, quando começaram a aparecer os primeiros manuais de índole científica (E. Warming, *Oecology of Plants* ²; F. E. Clements, *Research Methods in Ecology* ³), a ecologia se transforma verdadeiramente numa ciência, associada, em geral, às ciências biológicas.

Segundo a *Enciclopédia Britânica*, a ecologia é «o estudo das relações dos organismos ou de grupos de organismos com o meio». Assim, a ecologia tem uma percepção do mundo da vida como um sistema de interdependências dinâmicas. Qualquer organismo (plantas e animais, incluindo o homem) está num contínuo processo de adaptação a um meio exterior a si próprio. É verdade que se defende, por vezes, o ponto de vista de que a ecologia não é mais do que um nome novo que apareceu para identificar uma problemática antiga. Trata-se de uma questão sem interesse, uma vez que estamos perante a diferença entre o método normativo e o método científico.

Esta ecologia científica, que se desenvolve nos finais do século XIX, princípios do século XX, com raízes nas ciências biológicas, deve a Darwin ⁴ alguns dos seus conceitos básicos: as relações entre os seres vivos, a noção de processo de adaptação e o conceito de meio. Curiosamente, nesta fase do progresso científico — que consistia essencialmente na descrição e na classificação — foram os botânicos que progrediram mais rapidamente no trabalho taxonómico iniciado pelos zoólogos. A ecologia vegetal desenvolveu-se mais rapidamente do que a ecologia animal, não admirando, assim, que muitos dos conceitos da

* Faculdade de Ciências Sociais e Humanas da Universidade Nova de Lisboa.

¹ E. Haeckel, *Histoire de la création des êtres organisés d'après les lois naturelles*, Reinwall & Cie, Paris, 1874.

² E. Warming, *Oecology of Plants*, Oxford, 1909.

³ F. Clements, *Research Methods in Ecology*, Lincoln, Nebraska, 1905.

⁴ G. Jung, *Origins of Human Ecology*, Hutchinson Ross Publishing Company, Pensilvânia, 1983.

ecologia vegetal tenham passado posteriormente para a ecologia animal. Mas, se a ecologia vegetal começou a sua lenta maturação no século XIX — o que teve como consequência o seu pleno reconhecimento nos manuais de botânica e nos programas universitários —, o mesmo não aconteceu com a ecologia animal. A sua relativa juventude, e talvez a existência de uma maior complexidade no seu objecto de estudo, fez com que ainda no início da segunda metade do século XX o seu grau de sistematização seja inferior, embora partilhe pontos de vista idênticos aos da ecologia vegetal.

E a ecologia humana? Falaremos desta nova visão ecológica no ponto seguinte, mas podemos desde já adiantar que o termo *ecologia humana* fez a sua aparição no início dos anos 20 deste século.

Neste contexto, não admira que, apesar de os três ramos da ecologia científica — vegetal, animal e humana — se terem desenvolvido em momentos distintos, uma certa identidade de pontos de vista tenha dado lugar à emergência de uma ecologia geral, que tem como objecto o estudo das relações entre todas as formas de vida e destas com o meio. É esta ecologia geral que normalmente aparece associada ao nome *ecologia*. É nesta ecologia que identificamos um conjunto de ideias fundamentais:

- A Natureza junta certos tipos de seres num lugar — *biótipo* (meio físico);
- O *biótipo* é o suporte desorganizado do *habitat*;
- O *biótipo* é formado por elementos naturais (ar, água, solo, clima);
- No *habitat* existem organismos vivos, vivendo em *comunidades*; a este conjunto de animais, vegetais e microorganismos chama-se *biocenose*;
- O *biótipo* e a *biocenose* formam o *ecossistema*, se existir homogeneidade e estabilidade (um pântano ou uma duna formam pequenos ecossistemas com tipos particulares de fauna e flora);
- Os *ecossistemas* pequenos juntam-se uns aos outros para formarem unidades cada vez maiores;
- O conjunto dos *ecossistemas* semelhantes, à escala mundial, são os *biomas*;
- A ecologia começa a ser referenciada como a ciência que estuda os *ecossistemas*, ou seja, o conjunto de organismos vivos e substâncias não vivas que se inter-relacionam para produzirem um intercâmbio de matérias;
- Começamos a aparecer palavras-chaves como *intercâmbios*, *equilíbrios*, *cadeias tróficas*, *circulação de energia*;
- Surge a ideia de o *ecossistema se apresentar como um organismo vivo* (respira, cresce, alimenta-se, atinge a maturidade e morre); pode também *especializar-se* (muitos seres de poucas espécies) ou *generalizar-se* (muitas espécies com poucos seres).

Em função da evolução conceptual apontada, não admira que a deplorável confusão entre biologia e ecologia seja rapidamente ultrapassada. De uma

perspectiva exclusivamente centrada na biologia, começou a passar-se para a ideia de «ambiente», e a ecologia ganhou uma expansão de tal modo importante que se tornou imperiosa a necessidade da especialização. Esta especialização foi-se desenhando à medida que os conhecimentos se acumulavam. O critério topográfico foi o primeiro (ecologia da floresta húmida, ecologia do deserto, ecologia dos lagos); depois surgiu o das espécies; posteriormente aparecem variantes da divisão clássica — *auto-ecologia* (influência dos factores externos sobre os seres vivos) e *sinecologia* (estuda os grupos de organismos associados entre si, ou seja, das comunidades naturais, animais e vegetais).

A ecologia geral passa a ser cada vez mais uma referência, um ideal — todas as relações de todos os organismos com todos os meios —, do que um objecto específico de estudo.

2. A ECOLOGIA HUMANA

Numa primeira aproximação, a problemática da ecologia humana parece ser simples de resolver: se existe uma ecologia dos peixes ou uma ecologia das aves, por que não pode existir também uma ecologia humana? Nesta ecologia intervêm certamente todos os factores bióticos e abióticos que interferem na ecologia das plantas e na ecologia dos animais. Mas o problema é que o homem, nesta perspectiva, pertence a uma espécie biológica bastante particular: é pouco dotada, rigorosamente heterotrófica, capaz de comunicar com grande eficácia, capaz de criar transcendendo os parâmetros etológicos, capaz de modificar o ambiente natural e de criar um ambiente construído. Este ambiente construído é de grande complexidade porque nele se integram elementos muito diversos — habitação, transportes, comunicações, trabalho, organização social, religião, valores.

Por outro lado, se até agora as espécies eram consideradas em base de igualdade — *sinecologia* (todas têm o mesmo interesse) —, na ecologia humana uma espécie determinada coloca-se à parte e converte-se num «grupo de referência» — *auto-ecologia*, ou ecologia antropocêntrica. Esta espécie animal particular que é o homem tem ainda uma outra característica — a sua grande *mobilidade*. Não se trata de uma espécie normalmente localizada num determinado espaço, mas de uma espécie que se encontra em todas as altitudes e em todas as latitudes, destruindo, por vezes, os ecossistemas naturais. Torna-se, assim, particularmente difícil admitir que a ecologia humana é apenas um aspecto particular da ecologia geral.

É verdade que a percepção da importância das relações entre o homem e o ambiente é algo que encontramos nos antigos documentos chineses, hindus e cristãos ⁴, mas, apesar da universalidade e da perenidade da percepção destas relações, o equacionamento em termos científicos das relações homem-meio pertence em exclusivo ao século XX.

Em 1911 Thompson ⁵ lança uma ponte entre os conhecimentos biológicos e as ciências sociais ao identificar algumas semelhanças entre os problemas estudados pelos biólogos e os problemas estudados pelos cientistas. Na realidade, questões como a competição, a luta pela sobrevivência, a simbiose, a evolução, que até ao início do século XX eram um domínio exclusivo dos biólogos, botânicos e zoólogos, passaram a ter algo comparável no campo das ciências sociais.

Em 1921 Barrows ⁶ identifica a ecologia humana como uma componente da geografia. É a diversidade dos comportamentos humanos no espaço e a diversidade de respostas sociais e culturais ao meio que fascinam os primeiros ecólogos humanos. Em 1925 Bernard ⁷ apresenta uma classificação de ecossistemas, onde se distinguem factores biosociais e psicossociais, iniciando a visão moderna da ecologia humana. Porém, somente na década de 30 os cientistas sociais começaram a perceber o apelo lançado por Thompson. Na realidade, data de 1936 o trabalho de Ezra Park, *Ecologia Humana* ⁸ e o entusiasmo pela nova área de conhecimento cresceu. É a fase da chamada «escola de Chicago» ⁹, a qual, apesar da quantidade de trabalhos produzidos, subestimou a importância do meio físico, concentrando-se apenas no social e cultural.

Após uma fase de relativa indiferença pela problemática da ecologia humana, os anos 70 são caracterizados pelo retomar da visão global inicial, acrescida de algumas precisões de carácter metodológico. Por outras palavras, o homem passa a ser considerado como um todo, um sistema de órgãos e de funções, dotado de instintos e de inteligência, com um património genético e cultural e inserido num meio que é constituído por elementos bióticos, abióticos e sociais. Estamos, assim, perante dois sistemas em interacção constante: o *sistema-homem* que recebe e descodifica a informação procedente do *sistema-ambiente* e elabora uma acção de resposta.

A resposta do *sistema-homem* ao *sistema-ambiente* pode ser uma alteração no próprio *sistema-homem* (reações vasculares, reações imunitárias) ou uma intervenção no meio que o rodeia, ou seja, uma alteração do *sistema-ambiente* (construção de abrigos contra as intempéries, climatização, diferentes formas de agricultura, urbanização, modificação no regime político). A ecologia humana deixa, assim, de ser um capítulo de uma ciência ou a síntese de todas as ciências, mas o estudo interdisciplinar das interacções entre o homem e o ambiente, estudo esse que é realizado através de uma metodologia sistémica.

⁵ J. Thomson, *Darwinism and Human Life*, Nova Iorque, 1911.

⁶ H. Barrows, «Geography as human ecology», in *Ann. Ass. Am. Geography*, n.º 13, 1, 1923.

⁷ L. Bernerd, «A classification of environments», in *American Journal of Sociology*, Julho de 1925.

⁸ R. Park, «Human ecology», in *American Journal of Sociology*, vol. XLII, n.º 1, Julho de 1936.

⁹ L. Wirth, «Human ecology», in *American Journal of Sociology*, vol. 50, n.º 6, Maio de 1945.

3. DEMOGRAFIA E ECOLOGIA HUMANA

Apesar de a preocupação com os problemas da população remontar à antiguidade, a demografia como ciência apenas aparece na segunda metade do século XVIII. Foi Archille Guillard ¹⁰, na sequência de uma tendência do pensamento que consistiu em considerar os problemas ligados à população como interessantes em si, que inventou o nome de *demografia comparada*. Neste autor encontramos a seguinte definição de demografia: «Em sentido lato, agrange a história natural e social da espécie humana; em sentido restrito, abrange o conhecimento matemático das populações, dos seus movimentos gerais, do seu estado físico, intelectual e moral.»

A. Guillard teve o cuidado de fixar logo à partida, com relativa precisão, o conteúdo fundamental da demografia — «conhecimento matemático das populações, dos seus movimentos» —, abriu caminho à demografia social, «intelectual e dos seus movimentos», e à demografia histórica, «história natural da espécie humana».

Porém, com o desenvolvimento da demografia no século XX, a sua problemática inicial, formulada em termos simples, começa a diversificar-se e a complexificar-se. As técnicas e os métodos multiplicaram-se a tal ponto que começaram a surgir especializações em técnicas de análise da mortalidade, da natalidade, das projecções demográficas. Por outro lado, as ligações com as outras ciências (em particular com a geografia, a medicina, a biologia, a política, a sociologia, a antropologia, a economia e a história) alargaram a sua problemática. Contudo, é errado pensar que o desenvolvimento da demografia quebrou a sua unidade inicial. A demografia é uma só, apesar das diferentes especialidades, ou seja, todos os ramos perdem por completo o sentido sem a referência constante a um núcleo de base. Este núcleo básico pode ser precisado através de cinco elementos essenciais, os quais constituem a essência da prática demográfica:

- Não se analisam pessoas isoladas, mas conjuntos de pessoas delimitadas espacialmente e com um certo significado social; esta análise é feita observando, medindo e descrevendo a dimensão, a estrutura e a distribuição espacial desse conjunto de pessoas (é o *estado da população*);
- Não se estuda apenas o aspecto estático, mas também as mudanças ocorridas ao longo do tempo (é a *dinâmica demográfica*);
- Analisam-se os factores responsáveis pelas mudanças no *estado da população* — a natalidade, a mortalidade e os movimentos migratórios; a natalidade e a mortalidade formam o *crescimento natural* e os movimentos migratórios (emigração, imigração e migrações internas) o *crescimento migratório*; a soma do crescimento natural com o crescimento migratório produz o *crescimento total da população*;

¹⁰ P. Acot, *Histoire de l'écologie*, PUF, Paris, 1988.

- Analisam-se os efeitos das variáveis macrodemográficas (estado da população) nas variáveis microdemográficas (natalidade, mortalidade, migrações), e vice-versa;
- Estudam-se as causas e as consequências dos comportamentos demográficos, ou seja, analisa-se o efeito do sistema social nas variáveis microdemográficas e o efeito da evolução macrodemográfica no sistema social.

A demografia é, assim, uma ciência social com algumas dualidades interessantes. Antes de mais é uma ciência social de raiz biológica: os dois grandes fenómenos demográficos — a natalidade e a mortalidade — são antes de mais manifestações sócio-culturais de processos biológicos, ou seja, «naturalmente», a demografia estuda fenómenos que, sendo biológicos na origem, sofrem profundas modificações quando inseridos na sociedade. Por outro lado, em sentido restrito, a demografia procura compreender como é que o estado da população se modifica através de dois tipos de movimentos (o natural e o migratório), mas, numa perspectiva mais abrangente, preocupa-se com as causas e as consequências da evolução estrutural, da ocupação do espaço e dos movimentos da população.

Ora, na análise destas causas e destas consequências encontramos um complexo muito diversificado de variáveis: económicas, sociais, psicológicas, morais, políticas, biológicas, históricas. A demografia, ao analisar o comportamento das variáveis microdemográficas e ao estudar as consequências da evolução global e estrutural do estado da população, descobre que a sua problemática interfere com uma grande diversidade de ciências e que muitas dessas ciências não são as ciências sociais. No seu complexo processo de investigação a demografia precisa de ultrapassar as limitações do sistema social e de tomar em consideração a dinâmica das interacções bioculturais.

A ecologia humana pode ser concebida, conforme vimos anteriormente, sob diversos pontos de vista. Nos dias de hoje, ou é considerada claramente como uma nova disciplina, ou como uma reflexão sobre a sociedade inserida num determinado contexto ambiental. Seja qual for o ponto de vista, procura-se sempre conciliar os comportamentos da sociedade com os comportamentos da biosfera, ou seja, tendo em consideração a dinâmica das interacções bioculturais, a ecologia humana estuda cada vez mais numa perspectiva global os diferentes «climas» que actuam no homem — físico, químico, biológico, sociológico, económico, técnico, cultural, espiritual... *A população, na perspectiva da ecologia humana, é um conjunto de indivíduos num sistema interdependente de actividades.*

Cada actividade produz um *output* e os ingredientes utilizados na produção desses *outputs* são os *inputs*, os quais não são mais do que *outputs* de qualquer outra actividade. Esta rede complexa de ligações que assim se estabelece é um sistema específico da ecologia em geral e da ecologia humana em particular — o ecossistema.

Consequentemente, do ponto de vista da ecologia humana, os conceitos de população e de organização encontram-se intimamente ligados, enquanto, do

ponto de vista da demografia, em sentido restrito, a população não é mais do que o produto de dois movimentos (o natural e o migratório). Estamos, assim, perante uma pluralidade de pontos de vista.

Porém, para além de utilizar a ideia de população como um sistema interdependente de actividades, a ecologia humana utiliza também outros conceitos fundamentais, como é o caso do conceito básico de «ambiente». Por outras palavras, estamos em presença de variáveis que afectam e que são afectadas pelo «ambiente», da mesma forma que a demografia também introduziu nas suas preocupações a noção de «ambiente», quer em termos de causas, quer em termos de consequências.

Duas metodologias de observar a realidade, ou melhor, duas ciências independentes, que utilizam dois conceitos distintos de população numa visão restrita dos respectivos objectos de estudo, tornam-se complementares, com problemas metodológicos idênticos, quando passamos a um nível mais amplo. A demografia e a ecologia humana necessitam de uma atitude científica globalizante e de uma metodologia que integre a dinâmica das interacções bioculturais.