

ALGUNS DADOS SOBRE RAMÓN TAMAMES:

Economista espanhol, de seu nome completo Ramón Tamames Gomez, nasceu em Madrid em 1 de Novembro de 1933.

Doutor em Direito e em Ciências Económicas, catedrático de Estrutura Económica em Málaga (Universidade de Granada), depois catedrático da Universidade Autónoma de Madrid.

Consultor económico na América Latina, funcionário público em Espanha e em missões no estrangeiro, com sucessivas viagens à URSS, aos EUA e ao Extremo Oriente, foi nomeado, em Outubro de 1971, director do Departamento de Estrutura e Instituições Económicas, em Madrid.

Em 1977 foi eleito deputado ao Congresso nas Cortes Constituintes de Espanha, tendo sido reeleito em 1979, ano em que se tornou também vice-presidente da Câmara Municipal de Madrid.

Autor de uma bibliografia importantíssima, com livros traduzidos em alemão, francês, inglês, italiano e português, destacamos da sua obra: *Estructura Económica de España, Introducción a la Economía Española, Fundamentos de Estructura Económica, Estructura Económica Internacional* (cuja tradução portuguesa, em 3.ª edição, está publicada nesta colecção), *Formación y Desarrollo del Mercado Común Europeo, O Brasil e a Integração Económica da América Latina, El Socialismo Inevitable, La Oligarquía Financiera Española*, além de *Ecología y Desarrollo*, de que o presente livro é a tradução.

RAMÓN TAMAMES

13

CRÍTICA
DOS LIMITES
DO CRESCIMENTO

ECOLOGIA E DESENVOLVIMENTO

Prefácio e tradução de

JOSÉ MARIA BRANDÃO DE BRITO,
Professor do Instituto Superior de Economia de Lisboa

PUBLICAÇÕES DOM QUIXOTE
LISBOA
1983

CAPÍTULO 11

ENCRUZILHADA E NOVA ORDEM

11.1. A Humanidade perante a encruzilhada

O segundo relatório para o Clube de Roma viu a luz do dia nos finais de 1974, sendo seus autores Mihajlo Mesarovic, doutorado pelo MIT, professor e director do Systems Research Center da Case Western Reserve University de Cleveland, e Eduard Pestel, professor da Universidade de Hannover e membro do Conselho de Administração da Fundação Volkswagen. Este trabalho prospectivo, publicado com o título de «Mankind at the Turning Point» — traduzido para espanhol como «La humanidad ante la encrucijada» ⁽¹⁾ —, pretende ser um passo em frente no processo de modelização do sistema mundial.

Neste relatório, Mesarovic e Pestel começam por afirmar a sua preocupação pela crise que afecta a Humanidade nas suas

⁽¹⁾ Versão de Guillermo Piera Jiménez. A tradução do título parece-nos correcta, já que *turning point* significa ponto de inflexão, quer dizer, que dá a ideia de que se chegou a um nível a partir do qual se pode crescer mais lentamente ou mesmo não crescer nada a longo prazo, ou a partir do qual se podem encontrar sérios problemas. Analogamente, «encruzilhada» é o ponto onde se cruzam pelo menos dois caminhos, dos quais inevitavelmente não pode escolher-se senão um, que no caso de Mesarovic e Pestel é o do crescimento orgânico, equivalente a um crescimento mais lento e a zero, no limite. A versão francesa (*Strategie pour demain*) põe maior ênfase na solução que no problema em si, que é onde, realmente, o título original do livro se centra. Utilizamos aqui a versão espanhola já citada, publicada em Janeiro de 1965 pelo Instituto de Estudios de Planificación de Madrid, sem carácter comercial. O FCE do México tornou pública uma edição para venda.

diversas manifestações: população, meio ambiente, alimentos, energia e matérias-primas. E o mais importante de tais crises consiste, em sua opinião, no pôr em dúvida a própria racionalidade do crescimento *indiferenciado*, perante o qual Mesarovic e Pestel propõem um crescimento orgânico. Este último seria caracterizado pelo facto de as diferentes partes do sistema — neste caso as diversas regiões do mundo —, quando se desenvolvem, se irem diferenciando umas das outras. De maneira que cada uma, com a sua especificidade, contribui para o funcionamento do sistema mundial integrado, cujas partes se vão tornando portanto cada vez mais interdependentes.

Segundo Pestel e Mesarovic, a solução das crises geradas pelo crescimento indiferenciado não pode ser outra senão o *crescimento orgânico*, que para o conjunto mundial só pode ser concebido pela subordinação a um *plano director* que dê resposta integrada a todos os problemas. Perante a encruzilhada inerente à existência dos dois caminhos possíveis — crescimento indiferenciado que conduziria ao desastre e crescimento orgânico que resolveria a crise —, a escolha não pode ser outra senão o segundo. «As opções que se abrem à Humanidade contêm a génese do crescimento orgânico» (2) e, deste modo, a crise, enquanto instrumento de detecção de erros e catalisador da mudança, acaba por se converter numa *bênção disfarçada* (3).

Não se trata apenas de considerar que carece de sentido tentar enfrentar as crises uma a uma como se fossem independentes entre si (4). Torna-se evidente que mesmo que fosse possível, de momento, propor uma solução para cada caso, a própria dinâmica do sistema impedirá que os seus efeitos fossem sentidos num prazo inferior a vinte e cinco anos; observação na qual existe indubitavelmente uma crítica velada ao primeiro

(2) M. Mesarovic e E. Pestel, *La humanidad ...*, ob. cit., p. 9.

(3) *Ibidem*, p. 11.

(4) No meu livro *Estructura Económica Internacional* («El Libro de Bolsillo» n.º 281, Alianza Editorial, 4.ª edição, Madrid, 1975) ocupo-me com algum detalhe destas crises: monetária (capítulo 3), alimentar e de população (capítulo 15), energética (capítulo 16) e crise económica em geral (capítulo 17); neste último capítulo 17, integro os anteriores elementos monetários, energéticos, etc., como parte integrante dessa crise geral. (Deste livro existe uma versão portuguesa intitulada *Estructura da Economia Internacional*, Publicações D. Quixote, Lisboa.) (N. do T.)

relatório do Clube de Roma elaborado pelo MIT, a que já nos referimos no capítulo 10. Por isso mesmo, Pestel e Mesarovic asseveram que, «se no decurso do próximo meio século se conseguir entrever um sistema mundial viável, é porque se conseguiu estabelecer um padrão de crescimento orgânico para a Humanidade» (5).

11.1.1. A regionalização do Mundo

Em contraste com o primeiro Relatório para o Clube de Roma, Pestel e Mesarovic não se referem simplesmente ao sistema mundial. Na tentativa de suprimir as facetas do problema geral, têm em conta os subsistemas interdependentes sob a forma de *regiões* que exprimem a «diversidade de modos políticos, económicos e culturais» (6). Concretamente, as regiões que os dois autores distinguem são dez: 1. América do Norte. — 2. Europa Ocidental. — 3. Japão. — 4. África Austral/Austrália/Nova Zelândia. — 5. Países do COMECON. — 6. América Latina. — 7. Norte de África/Médio Oriente. — 8. África Tropical. — 9. Ásia Meridional. — 10. China.

Depois de regionalizar, e para poderem fazer previsões a longo prazo e assim apreciarem a reacção desencadeada por estímulos simulados, Mesarovic e Pestel construíram um modelo computadorizado para cada uma das dez regiões, procedendo ao relacionamento entre todas elas através de um modelo global para o *sistema mundo*.

Cada um destes modelos é constituído por cinco variáveis ou estratos básicos: *individual*, ou modo de ser do homem; o de *grupo*, ou dos elementos institucionais e associativos; o *demo-económico*, ou sistema de quantificação de indivíduos e bens; o *tecnológico*, ou conjunto de actividades que implicam uma alteração de massa e energia; e o do *meio ambiente*, constituído pelo meio físico que rodeia o homem. Em todo o caso, as explicações dadas no Relatório sobre esses modelos são muito pouco convincentes; e isto para não sermos mais severos quanto às suas bases quantitativas, pois, como diria um castiço, é quase

(5) *Ibidem*, p. 21.

(6) *Ibidem*, p. 44.

preciso criá-las «sob palavra de honra», já que Mesarovic e Pestel se remetem simplesmente para estudos monográficos⁽⁷⁾.

Desta forma, os autores, no meio da sua estranha terminologia, chegam às teses só muito escassamente inovadoras, praticamente as mesmas que já tinham sido alcançadas através dos modelos de Forrester e Meadows⁽⁸⁾:

- 1) A perspectiva de que o sistema mundial é um todo homogêneo é enganosa e por conseguinte é necessário ter em conta as diversidades regionais.
- 2) Não se dará um colapso mundial, mas catástrofes ou colapsos de âmbito regional com incidência em todo o Mundo.
- 3) As soluções só poderão ser encontradas globalmente e a única que aponta nesse sentido é a do *crecimento orgânico*.
- 4) Os atrasos introduzidos na configuração de uma estratégia global (*plano director*) não só são prejudiciais e envolvem custos extremamente elevados, como podem qualificar-se de mortíferos.

11.1.2. Uma estratégia global

Do ponto de vista operacional, a estratégia apresentada por Mesarovic e Pestel consiste em reduzir a distância entre os países industrializados (PI) e os menos desenvolvidos (PMD): neste sentido, a conclusão é a de que quanto mais tarde se der a ajuda dos PI aos PMD maior será o preço a pagar. Para isso Mesarovic e Pestel apoiam-se numa série de reflexões sobre a exponencial demográfica e as lutas que se poderiam produzir como consequência da progressiva escassez de recursos. Em última instância, a *cooperação global* ofereceria as melhores

(7) Num total de 27 modelos parciais «que podem ser obtidos junto do International Institute for Applied Systems Analysis, Laxemburg, Austria», mediante uma retribuição monetária destinada a cobrir o custo e as despesas de transporte. Quando, em Abril de 1975, perguntei ao Dr. Pestel se seria possível obter esses documentos, respondeu-me quase com uma evasiva. Limitou-se a dizer: «Não sei se ainda há exemplares.»

(8) M. Mesarovic e E. Pestel, *La humanidad...*, ob. cit., p. 130.

condições para todos, incluindo as grandes potências como os Estados Unidos⁽⁹⁾.

Em resumo, no segundo Relatório para o Clube de Roma chega-se às seguintes conclusões:

1. As crises actuais não são passageiras e a sua solução só pode ser produzida num contexto de sistema mundial fixando objectivos de longo prazo.
2. Nada poderá ser resolvido através dos meios tradicionais, que apenas se referem a aspectos isolados do sistema mundial.
3. Como consequência das crises, a resposta razoável tem de ser encontrada no âmbito da cooperação, e não pelo confronto.

Estas afirmações podem ser encontradas em teses analisadas nos capítulos anteriores, nomeadamente no que se refere aos pontos de vista sobre cooperação e planificação a nível internacional, já antes apresentadas por Jan Tinbergen, a que já me referi no capítulo 6. É o que se pode constatar nas conclusões finais de Pestel e Mesarovic:

- a) Qualquer acção limitada ao curto prazo será contra-producente.
- b) O nacionalismo estreito é inútil para resolver problemas que necessitam de soluções globais.
- c) É preciso construir um padrão internacional de cooperação.
- d) No futuro, a atenção não se deverá centrar em personalidades ou em classes sociais, mas na utilização dos recursos e na sobrevivência da espécie humana.
- e) Torna-se indispensável encontrar apoio para um conjunto coerente de *juízos de valor* que comportem o desenvolvimento de uma autêntica consciência mundial e de uma nova ética de utilização dos recursos naturais, o que implica, por sua vez, uma atitude para com a Natureza enraizada na ideia de harmonia, e não na de dominação.

(9) *Ibidem*, p. 134.

No fim de contas, como adiantávamos no princípio, o segundo Relatório para o Clube de Roma não está à altura do primeiro. Se não tivesse sido patrocinado pelo Clube, um estudo como este podia perfeitamente ter passado despercebido, tal como aconteceu a outros trabalhos de maior mérito, mas que não foram patrocinados por entidades conhecidas.

11.2. Para uma nova ordem internacional (NOI): o Relatório RIO

O terceiro Relatório do Clube de Roma foi publicado no Outono de 1976. A sua origem data da «reunião de Salzburgo» que o Clube organizou nessa cidade em Fevereiro de 1974, à qual assistiu o presidente Echeverría do México, como patrocinador máximo da «Carta dos Direitos e Deveres Económicos dos Estados» que estava então a ser discutida na sexta sessão especial da Assembleia Geral das Nações Unidas ⁽¹⁰⁾.

Depois do encontro de Salzburgo, o Comité Executivo do Clube de Roma, por iniciativa do seu presidente, o Dr. Peccei, concordou com a constituição de um grupo de especialistas com capacidade para responder à seguinte questão: «que nova ordem internacional deveria ser recomendada aos estadistas e aos grupos sociais de todo o mundo para defrontar de forma prática e realista as necessidades urgentes da população actual e as exigências prováveis das gerações futuras?» ⁽¹¹⁾.

Para atender às despesas do projecto, contou-se desde o princípio com o apoio do Governo Holandês através do Ministério para o Desenvolvimento da Cooperação. A coordenação do grupo de trabalho foi encomendada ao economista e Prémio Nobel da Economia Jan Tinbergen, de cujas ideias sobre o meio ambiente já nos ocupámos detalhadamente no capítulo 6, onde vimos como o seu objectivo consistia em «estudar o futuro a partir de uma perspectiva de planificação».

⁽¹⁰⁾ Do Prefácio do Relatório RIO, *Reshaping the International Order, A Report to the Club of Rome*, coordenado por Jan Tinbergen, E. P. Dutton & Co., Inc., N. Iorque, 1976 (daqui para a frente citaremos o Relatório sob a forma abreviada de RIO).

⁽¹¹⁾ RIO, ob. cit., p. i.

O grupo de trabalho do Relatório RIO foi constituído a partir da representação ponderada de especialistas do Primeiro, Segundo e Terceiro Mundos ⁽¹²⁾. No entanto, e apesar das intenções, não foi possível contar com toda a colaboração necessária por parte dos países de economia planificada (Segundo Mundo).

Em nenhum momento o Relatório foi encarado como um trabalho exaustivo, mas até a nível oficial foi apenas considerado como uma «modesta contribuição» para o diálogo sobre a nova ordem internacional, elaborado em contacto com os trabalhos que, com o mesmo objectivo, estavam em marcha sob orientação da ONU. Neste sentido, uma versão provisória inicial do Relatório, numa edição de 5000 exemplares, foi levada à «sétima sessão especial» da Assembleia Geral das Nações Unidas, que se realizou em 1975. Um ano depois, em Outubro de 1976, Tinbergen apresentou em Amsterdão as conclusões finais, numa reunião especialmente convocada para o efeito que foi seguida de outra análoga em Argel, em Novembro do mesmo ano. Ambas as conferências, marcaram o arranque das actividades da «Fundação RIO» apoiada pelo Governo Holandês para prosseguir os estudos assim iniciados.

O Relatório RIO está dividido em três partes que vamos analisar seguidamente com alguma atenção. Com duas apreciações prévias: que no seu texto se pode perceber com nitidez a linha de pensamento de Tinbergen e que a sua qualidade é muito superior à do segundo Relatório do Clube de Roma.

⁽¹²⁾ Os especialistas que participaram no estudo foram os seguintes: S. Bruçan, I. Thorsson e V. Urquidi, para «Estratégias de mudança»; D. N. Negua e R. Triffin, para «Ordem monetária internacional»; J. P. Grant e M. M. Hac, para «Redistribuição do rendimento e financiamento internacional do desenvolvimento»; S. Chakravarty e M. Guernier, para «Produção e distribuição de alimentos»; I. H. Abdel Rahman e H. Hesse, para «Industrialização, comércio e divisão internacional do trabalho»; R. Gibrat e T. Nogushi, para «Energia e recursos mineiros»; A. King e A. Lemma, para «Investigação científica e desenvolvimento tecnológico»; I. Jazairy, P. Kuin e Juan Somavia, para «Empresas transnacionais»; I. Sachs, para «Meio ambiente»; I. Thorsson, para «Redução de armamentos»; E. Mann Borgesse e A. Pardo, para «Aproveitamento dos oceanos»; e Jan Tinbergen, como coordenador. O *staff* de Tinbergen foi composto por C. J. Bos, W. A. Brekelman, A. J. Dolman, J. van Ettinger, D. A. Leuridijla e J. van den Oudenhoven. V. RIO, ob. cit., p. iii.

11.2.1. A necessidade de uma nova ordem internacional

Na parte I do Relatório (capítulos 2 a 4), é apresentada a necessidade de uma nova ordem internacional ⁽¹³⁾, em relação à qual se identificaram os principais problemas e se examinam os progressos já conseguidos.

Entre os problemas, a equipa RIO põe em destaque os já habituais: a corrida aos armamentos, o crescimento demográfico, a escassez alimentar, o processo de urbanização quase sempre anárquico, a deterioração do meio ambiente, em especial dos oceanos e do espaço exterior, as questões energéticas, as derivadas do poder das multinacionais e a manifesta falta de poder das instituições internacionais.

Quanto aos progressos em direcção à nova ordem internacional, o Relatório RIO põe uma ênfase especial nas decisões tomadas ao mais alto nível internacional. A primeira de todas é constituída pelo «Plano de Acção» adoptado em 1 de Maio de 1974, na sexta sessão especial das Nações Unidas, como repertório programático para favorecer os países menos desenvolvidos em matérias de comércio internacional, transferências de recursos reais, ciência, tecnologia, industrialização, agricultura e alimentação. A segunda grande decisão a que alude o Relatório é a «Carta dos Direitos e Deveres Económicos dos Estados», aprovada a 12 de Dezembro de 1974 pela Assembleia Geral da ONU, na qual figura a enumeração de 15 princípios fundamentais de cooperação.

Além do mais, na I Parte do Relatório anota-se a mudança de atitude registada nos últimos anos nos países industrializados em relação aos interesses dos menos desenvolvidos, exprimindo acto contínuo dois temores: que a discussão sobre a NOI se polarize entre os PMD e os PI (Primeiro e Terceiro Mundos), esquecendo a realidade representada pelos países de economia centralizada, e que os PMD não cheguem a convencer-se profundamente de que, se pretendem reformas profundas no âmbito

⁽¹³⁾ A partir deste ponto utilizaremos indistintamente a abreviatura NOI.

da NOI, se torna necessário que pela sua parte introduzam reajustamentos nos seus rígidos e hierarquizados ordenamentos internos.

11.2.2. A arquitectura da NOI

A II Parte do Relatório, que se refere à «arquitectura da NOI» e ao «início e condução do processo de mudança planificada» (capítulos 5 a 7), marca já um decidido propósito de configurar o que poderia ser uma certa ordem social equitativa, na qual se reduziriam as diferenças entre ricos e pobres através de uma série de estratégias de mudanças sintetizáveis na elaboração e aplicação efectiva de um grande tratado internacional. Para isso, a equipa do Relatório RIO entende que já existe uma primeira base, a «Carta de Direitos e Deveres Económicos dos Estados», a que atrás se fez referência. É claro que esse texto teria de ser completado com alguns importantes temas adicionais:

- a) Acesso, por todos e para todos, à tecnologia e ao conhecimento científico.
- b) Liberalização e expansão do comércio.
- c) Administração internacional para os espaços oceânicos e aéreos para lá das jurisdições nacionais.
- d) Transferência de recursos dos PI para os PMD, por montantes não inferiores aos indicados pela Assembleia Geral da ONU.
- e) Não dependência exterior de nenhum Estado, de forma permanente e excessiva, no que refere a alimentos básicos.
- f) Utilização racional da energia, no que se refere muito especialmente à conservação dos recursos não renováveis e ao maior aproveitamento das fontes de energia não convencionais.
- g) Aceitabilidade geral da moeda emitida por uma autoridade internacional *ad hoc*.
- h) Evolução da ONU para novas formas organizativas, ficando assim dotada de capacidade suficiente para tomar decisões eficazes e de verdadeira transcendência.

11.2.3. Propostas para a mudança

A III Parte do Relatório RIO (capítulos 8 a 19) define uma série de propostas para a mudança em áreas concretas ⁽¹⁴⁾, chamando uma atenção muito especial para a necessidade de negociações internacionais, procedendo para isso à discussão sucessiva dos diversos blocos de assuntos. Em concreto, o Relatório identifica três desses grandes grupos de temas aos quais se acabaria por atribuir carácter prioritário mediante outros tantos grupos de medidas encaminhadas para:

- pôr termo às grandes desigualdades, prestando especial atenção aos problemas dos países mais pobres;
- conseguir um crescimento global do mundo, verdadeiramente harmónico e sem cair nas taxas de inflação observadas durante a primeira metade da década de 70;
- estabelecer um sistema de planificação global dos recursos a fim de evitar as consequências negativas que poderiam derivar de acções unilaterais não coordenadas.

A conclusão geral do Relatório RIO consiste, portanto, no facto de a Humanidade necessitar urgentemente de uma estratégia global para combater a pobreza. Para isso, apresenta-se a possibilidade de utilizar a fundo as perspectivas abertas pela Conferência Norte-Sul, cujas sessões foram iniciadas em Paris em 1976, prosseguindo as negociações económicas e ecológicas de forma continuada e construtiva no quadro das Nações Unidas. «As últimas décadas — afirma-se num dos últimos parágrafos do Relatório RIO — significaram a prosperidade de algumas nações, mas também um acumular de problemas para todas elas, o que obriga a repensar muitas ideias anteriores sobre as relações internacionais e intranacionais. Esses problemas são reflexo da complexa rede de conexões de interdependência, às quais não pode escapar nenhuma nação por mais poderosa que seja. Falamos portanto, no limiar de novas opções e oportunidades, conscientes de que estamos igualmente expostos a perigos sem precedentes.»

⁽¹⁴⁾ As dez, já citadas, quando foram mencionados os 21 especialistas. Veja-se a nota 12 deste capítulo.

À vista destas considerações finais, o que, de forma sistemática, mas sem grandes virtudes persuasórias, propõe o Relatório RIO é chamar a atenção para a necessidade de uma nova *ética global* baseada na cooperação, a qual permitiria, por sua vez, esboçar toda uma série de normas que tornassem possível a sobrevivência pacífica e indefinida da Humanidade ⁽¹⁵⁾.

⁽¹⁵⁾ A parte IV do Relatório RIO compreende dez monografias técnicas, com as mesmas epígrafes já mencionadas na nota 12 deste capítulo. Estes relatórios são em geral de grande interesse e contribuem com uma série de sugestões concretas tendo em vista a reestruturação das diversas áreas de actividade que permitam abrir definitivamente o caminho para uma nova ordem internacional.

CAPÍTULO 12

ECOLOGIA, POPULAÇÃO E TUDO O MAIS

12.1. A polémica inacabada

Ao longo do capítulo anterior temos vindo a ver — o leitor e o autor — uma série de fases e aspectos da polémica sobre os limites do crescimento, desde as suas origens modernas até ao momento actual, em que expansionistas e «zeristas» se colocam frente a frente, sem que todavia se vislumbre uma posição que possa servir de base de consenso. E assim continuará a suceder com certeza no futuro próximo. Porque, entre outras coisas, as inércias de população e produção são muito fortes e travá-las, mesmo que existisse uma decisão nesse sentido, só poderia ser o resultado da evolução durante um período consideravelmente longo.

E porque a polémica não acabou, porque vai aquecendo o calor da paixão de ecologistas e desenvolvimentistas, pareceu-me indispensável oferecer ao leitor, neste capítulo e no seguinte, algumas reflexões sobre o estado da questão demográfica e do meio ambiente (capítulo 12), assim como acerca das medidas já adoptadas para a conservação da Natureza (capítulo 13).

Começaremos, pois, pela *ecologia e população*, por forma que, sem grandes ilustrações quantitativas, se deixem expostos os principais problemas sobre o meio ambiente e sobre a demografia com que o mundo de hoje se debate.

12.2. A ecologia, uma ciência moderna

Como nos recorda Philippe Drieux, foi o grande biólogo Ernst Haeckel (1834-1919) quem primeiro utilizou o vocábulo

Ecologia, em 1868, para com esse termo se referir ao estudo do *habitat* (do grego oicos, habitação ou casa, e logos, tratado). Por outras palavras, a ecologia é a moderna ciência que se ocupa das relações complexas dos organismos vivos com o seu meio ⁽¹⁾.

Qualquer espécie animal ou vegetal é influenciada pelo meio e antes de mais nada pelos *factores abióticos* (de origem não vivente), como são os de índole climática (temperatura, humidade, luz e vento, etc.), os *edáficos* (característicos do solo) e os *hidrográficos*.

É igualmente claro que nenhum indivíduo duma espécie concreta pode ser considerado isoladamente, mas sim fazendo parte de uma colectividade, duma *população* constituída por todos os indivíduos com a mesma origem. Ora, a *demografia* estuda exactamente as relações observáveis dentro da população. No entanto, a *ecologia* não termina aqui, pois além daquelas abarca também as interacções de conjuntos populacionais diferentes, seja sob a forma de simbiose como vida em comum, quer de dependência recíproca de tipo parasitismo, como sucede no caso das espécies que vivem à custa de outras, quer de depredação (tendência de uma espécie para acabar com outra).

A ecologia adquiriu carta de alforria como ciência já o século XX ia muito avançado. Situando na sua concepção o *homo sapiens* como protagonista, desenvolveu a *ecologia humana*, que analisa a relação homem/meio, ou mais concretamente a relação entre a Humanidade e a *biosfera*, considerando esta última como tudo o que existe sobre o planeta e é susceptível de dar suporte aos seres vivos.

A ecologia estuda então as consequências que resultam do facto de o homem pela sua própria multiplicação ir ocupando progressivamente o meio em que vive — o seu meio ambiente —, o que quer dizer numa parcela cada vez maior do planeta. Ocupação que muda constantemente a face da Terra e que vai transformando a composição da biosfera pelos dejectos produ-

⁽¹⁾ Philippe Drieux, *Introducción a la Ecología* (1974), versão espanhola, Alianza Editorial, Madrid, 1975, p. 9.

zidos pela civilização humana e que podem classificar-se nos seguintes grupos:

- dejectos industriais que contaminam as águas dos rios;
- detergentes e lixos de origem doméstica que pela sua composição química não podem ser biodegradados pelas bactérias;
- insecticidas que dão por sua vez origem a uma toxicidade crescente que se repercute na alimentação humana (leite, pescado, carne) e que acabam por ter efeitos sobre determinadas espécies de insectos que chegam a tornar-se resistentes;
- subprodutos da indústria nuclear e chuva radioactiva que se devem considerar especialmente nocivos não só pela sua gravidade imediata, mas também pela muito longa duração dos seus efeitos.

12.3. Os ecossistemas

Os conjuntos ou cenários em que se produz e reproduz a vida denominam-se ecossistemas. Um ecossistema é definido pelo meio abiótico físico-químico e pelas manifestações bióticas a que serve de suporte: micróbios e bactérias, plantas e animais. Cada um desses conjuntos possui uma determinada estrutura e uma dinâmica concreta ⁽²⁾.

O ecossistema geral do planeta Terra tem o seu fundamento no Sol, na energia que recebemos do astro central do nosso sistema sideral. A energia solar, actuando sobre as plantas, transforma os minerais (fotossíntese) em matéria vegetal, dando simultaneamente origem ao oxigénio. E no fim de contas matéria orgânica e oxigénio constituem os fundamentos de toda a vida através de uma série longa de cadeias de transformação. Um exemplo destes pode ser constituído pelos seguintes elos: mineral + água + luz, que permite o desenvolvimento do fitoplâncton, que por sua vez serve de sustento a microrganismos animais, dos quais se alimentam peixes pequenos, dos

⁽²⁾ Edward J. Kormondy, *Conceptos de Ecología* (1969), versão espanhola, Alianza Editorial, Madrid, 1973, p. 18.

quais se nutrem os grandes, para a cadeia terminar na actividade piscatória do homem.

No interior do ecossistema geral, existe naturalmente uma série de tipos principais de ecossistemas terrestres e aquáticos. Neste sentido, o planeta é imensamente variado, e, como salienta Max Nicholson, «mesmo que gostemos de nos referir a certos factores como se fossem permanentes e imutáveis, o certo é que tudo depende da escala do tempo que adoptarmos; se for suficientemente ampla, põe-se em evidência o facto de tudo se encontrar numa situação de fluxo contínuo»⁽³⁾.

É claro que, num dado momento ou num período concreto, os ecossistemas apresentam uma grande estabilidade. É o que sucede com os grandes ecossistemas terrestres, conhecidos pelo nome de *biomas*. E. J. Kormondy, tomando como ponto de partida o que considera serem as suas características fundamentais, distingue dez *biomas* principais, que se graduam na esfera terrestre de norte para sul, seguindo a latitude do planeta⁽⁴⁾: tundra, taiga e floresta setentrional de coníferas, floresta temperada e húmida de folha caduca, floresta tropical de folha caduca, floresta tropical de matagal, pradarias tropicais ou savanas. Assinale-se desde já que os grandes *biomas* sofrem alterações provocadas pelo fenómeno da altitude, de tal forma que as regiões montanhosas constituem quase sempre zonas muito complexas.

Quanto ao resto, cada *bioma* pode ser profundamente transformado pela acção do homem: pelas formas de cultivo da terra — precedida pela desflorestação —, pela extracção de minérios e pelo processo de urbanização, com todas as consequências que esses três grandes grupos de actividade têm em termos de deterioração e contaminação.

12.4. As erosões humanas sobre o meio ambiente

Podemos examinar rapidamente algumas das principais erosões humanas sobre o meio, concretamente sobre os espaços naturais, água, ar, solo cultivável, mares e oceanos. Depois,

⁽³⁾ Max Nicholson, *The Environmental Revolution*, McGraw-Hill, Londres, 1970, p. 102.

⁽⁴⁾ E. J. Kormondy, *Conceptos ...*, ob. cit., p. 155.

em 12.5 referir-nos-emos ao que se poderia chamar elementos de possível compensação a longo prazo, isto é, a melhor utilização da energia e a luta ecológica. As secções 12.6 e seguintes referem-se aos temas da população e a *tudo o mais*.

12.4.1. Espaços naturais e água

Os *espaços naturais* selvagens estão a diminuir rapidamente no mundo, sem que os efeitos dessa regressão contínua tenham sido tidos em conta de forma operacional. Com a particularidade adicional de que nas zonas mais densamente povoadas vai ser necessário recriar espaços naturais por um alto custo, se se quiser recuperar um certo nível de qualidade de vida. É claro que, nesses espaços «renaturalizados», se terá de ser muito rigoroso no que respeita aos regulamentos de utilização, para se evitar que o seu uso excessivo tenha como consequência a deterioração definitiva e irreversível do que foi tão custosamente reconstruído.

O desaparecimento de todos os espaços naturais representaria a liquidação de muitas espécies selvagens. Daí o enorme interesse de que se revestem os parques nacionais existentes nos cinco continentes e em especial em África e a necessidade de manter amplas reservas de vida natural por forma a fazer frente ao processo de ocupação agrícola, urbana e industrial actualmente em curso em grandes territórios até há pouco praticamente virgens (Brasil, Colômbia, Peru, Bolívia, Paraguai, Sudeste da Ásia, Sibéria, etc.).

Quanto à água, a quantidade utilizada pelo homem cresce sem cessar, de tal maneira que, em zonas onde o défice é maior, se encara não só a transfega entre bacias hidrográficas como inclusivamente se fazem projectos a nível continental como o NAWAPA (North American Water and Power Alliance) e o do mar da Sibéria⁽⁵⁾. Mas, como sempre, não se trata apenas dum problema da maior utilização, mas de um uso com a seqüela de uma contaminação crescente. Os casos mais inte-

⁽⁵⁾ Para um severo juízo crítico de ambos os projectos, pode ver-se I. G. Simmons, *The Ecology of Natural Resources*, Edward Arnold, Londres, 1974, pp. 159 a 161.

ressantes de uma evolução em sentido contrário — de regeneração dos rios que tinham sido literalmente mortos — são os do Tamisa e os da bacia do Ruhr.

12.4.2. Recursos florestais

No que se refere a *recursos florestais*, a sua destruição está em curso em grandes extensões, especialmente nos países menos desenvolvidos. O que é preocupante, por muitas razões, especialmente a nível mundial, pela circunstância de as florestas serem os agentes de 50 % de toda a fotossíntese (produção de matéria vegetal com a absorção de CO_2 e libertação de O_2).

Vai-se, felizmente, tomando consciência da importância dos recursos florestais não só como fonte de combustível e matérias-primas, mas também como factor de estabilização do clima e pela sua adequação como locais de divertimento. Na Europa Ocidental o problema foi controlado, tal como no Japão e em grandes zonas dos EUA, Canadá e URSS. Noutras áreas foram feitos grandes esforços de reflorestação, como sucedeu na China. No entanto o problema é mesmo crítico numa série de grandes regiões — onde se estão a dar as maiores devastações florestais —, como na Amazónia e noutros territórios da América do Sul, da África Equatorial, etc., embora seja certo que já apareceram as primeiras reacções de alarme para chamar a atenção para as consequências negativas que uma desflorestação selvagem poderia ter no clima e na hidrografia de todas essas regiões.

12.4.3. Ar

Outros dos grandes efeitos da acção do homem sobre a Natureza é a *poluição atmosférica*. O ar é um fluido que permite a vida humana pelo seu conteúdo em oxigénio, o único bem pelo qual nada se tem de pagar, salvo quando se tem de purificar, pelo facto de estar completamente contaminado, o que sucede cada vez com maior frequência.

A poluição do ar é produzida pelo funcionamento de uma série de mecanismos que actuam como focos emissores. Entre os mais importantes, há que citar os motores dos veículos auto-

móveis, as caldeiras de aquecimento do ar e da água nas cidades, os fornos e outros engenhos consumidores de energia nas indústrias, a evacuação aérea de resíduos de processos químicos e a contaminação provocada pelas experiências nucleares.

Os elementos poluidores são muito diversos. Os aerossóis são partículas sólidas ou líquidas em suspensão no ar, como chumbo, DDT, etc., que são absorvidos pela respiração e que se acumulam em determinadas vísceras do organismo. Mesmo em locais muito afastados dos focos de emissão, na Antárctida, são encontrados rastos de contaminação, por DDT, nos pinguins. O monóxido de carbono (CO) é um produto da combustão incompleta, fundamentalmente da gasolina dos automóveis. Quando atinge no ar altas densidades, converte-se num perigo muito sério, porque se combina com a hemoglobina do sangue, actuando dessa forma como um potente tóxico.

O CO_2 (bióxido de carbono ou anidrido carbónico) é um componente natural da atmosfera que entra no ciclo do carbono (fotossíntese).

No entanto o conteúdo de CO_2 do ar pode ser perigosamente elevado por efeito da combustão do carvão e dos hidrocarbonetos e, além de afectar também a saúde através da respiração, pode, a longo prazo, ter influência sobre o clima. O aumento do conteúdo de CO_2 no ar (13 % de crescimento nos últimos 100 anos) podia fazer com que a atmosfera retivesse mais calor, o que teria como consequência o chamado «efeito estufa» a que já fizemos referência na secção 8.2 deste livro.

Outros agentes de contaminação muito nocivos ao ar são o anidrido sulfuroso (SO_2) e o dióxido de azoto (NO_2) que, além de afectarem também a saúde, têm efeitos corrosivos sobre toda a espécie de materiais.

A poluição atmosférica é especialmente intensa nas zonas urbanas e normalmente pode agravar-se por fenómenos tais como a falta de vento e a inversão da temperatura (camadas de ar quente que impedem a subida dos gases). Por outro lado, as áreas industriais consomem mais oxigénio do que o que produzem, e se este fenómeno se generalizasse a nível mundial, constituiria uma tragédia, mesmo tendo em conta as enormes reservas de oxigénio existentes na atmosfera. Em todos os países industrializados começam a ser adoptadas as medidas destinadas a garantir a não contaminação atmosférica (leis do ar

puro); no entanto está-se apenas no começo de uma política verdadeiramente efectiva, mesmo que tenhamos em conta alguns casos verdadeiramente exemplares, como o muito conhecido e citado caso de Londres, donde as antigas calamidades do smog (*smoke*, fumos mais *fog*, névoa) desapareceram virtualmente, por força duma acção pública levada a efeito a partir dos anos 50.

12.4.4. Solo cultivável e desertificação

Nos últimos anos, os problemas do meio ambiente foram objecto de uma série de conferências especializadas. Sucessivamente, foram sendo analisados temas tão importantes como a alimentação (Roma, 1973), a população (Bucareste, 1974), a habitação (Vancouver, 1975), a água (Mar da Prata, 1976), a desertificação (Nairobi, 1977). A esta última reunião estiveram presentes 1500 delegados de 110 países, que se centraram no estudo da expansão das zonas desérticas. Um problema muito grave cuja consequência final consiste na diminuição do solo aproveitável para a agricultura e pecuária.

Para efeito do que aqui nos interessa, chamamos deserto às zonas em que o nível de precipitação anual não ultrapassa os 100 mm. De acordo com esta classificação, os principais desertos estão situados de ambos os lados dos trópicos: de Câncer (Anahuac, Sara, Arábia, etc.) e de Capricórnio (Atacama, Calaári, Grande Deserto Australiano, etc.).

O fenómeno da desertificação não é novo na história do mundo. Calcula-se que nos tempos históricos as áreas perdidas para a agricultura (Mesopotâmia, vale do Indo, Ásia Central, Norte de África, etc.) totalizam pelo menos 14 milhões de quilómetros quadrados, o que equivale a uma superfície análoga à actualmente cultivada em todo o planeta.

No entanto, pelo facto de ser antigo, não significa que o processo de desertificação não tenha sido radicalmente acelerado nos últimos tempos. De há 50 anos para cá, o Sara invadiu uns 650 000 km² de terras de cultivo e pastagem. Actualmente, o deserto progride com rapidez no Rajasthan (Índia), ameaçando a forma de vida de uns 50 milhões de seres humanos; tal como avança no Chile e se alarga para o Norte, mas muito

especialmente para o Sul, do Sara (Sahel) e não se detém na sua penetração em regiões inteiras da Austrália, Sul da Argentina, Sul da África e até mesmo nos EUA (Arizona, Colorado, etc.).

É certo que se está a alertar contra a expansão do deserto e com resultados tidos como animadores no Norte da China (Gobi), com efeitos também relativamente positivos na Arábia Saudita e na Ásia Central Soviética e com menos esperança noutros lugares como a Argélia e a Líbia. Assinale-se que todos estes esforços não conseguem compensar as perdas contínuas de terras para a produção de alimentos.

As causas da desertificação, muito poderosas todas elas, não deixam de actuar: a desflorestação impiedosa (à qual já aludimos em 12.4.2) é geralmente seguida do arroteamento de terras de pouca espessura; com a continuação vem o excesso de pastoreio, que acaba por eliminar o manto herbáceo que constitui a sua última resistência. A partir de então a erosão actua de forma implacável e no final do processo a desertificação é um facto. Por outro lado, o regadio inadequado utilizando águas subterrâneas pode originar fenómenos de salinização das terras que conduzem ao seu abandono definitivo.

No fim de contas, para além de mudanças climáticas originadas por razões que escapam ao controlo humano e que por conseguinte são difíceis, para não dizer impossíveis, de compensar, a desertificação tem a sua origem mais comum no abuso do meio, na tentativa de extrair do solo mais do que é biologicamente possível, de tal forma que acabam por se deteriorar as suas capacidades produtivas. Por isso, as soluções, tal como foi salientado na reunião de Nairobi, não podem ser encontradas senão através da limitação das exigências do homem quanto às possibilidades reais do meio, para o que é indispensável controlar o crescimento desmesurado da população, muito em especial nas zonas áridas.

Com o objectivo de poder defrontar os vastos e complexos problemas que a desertificação levanta, a Conferência de Nairobi preconizou um plano de acção em 15 pontos, a ser financiado por uma contribuição internacional de cerca de 400 milhões de dólares por ano. Mas mesmo um valor tão modesto significa a ultrapassagem de imensas dificuldades para que dele se possa dispor efectivamente. No fundo, continuaremos a assistir, ainda

durante bastante tempo, ao esbanjamento de um dos recursos naturais não renováveis mais importante como é o solo para fins agrícolas.

12.4.5. Mares e oceanos

No que diz respeito aos mares e oceanos, a procura crescente de proteínas significa uma ameaça muito séria para a capacidade de auto-regeneração do oceano, que não é de maneira nenhuma ilimitada, como por vezes se pode ser levado a pensar, tendo em vista a sua imensidade. Calculou-se que a produção biológica de todos os mares — que só em cerca de 10 % representam áreas de pesca — é de 240 milhões de Tm/ano e que o máximo de capturas — devidamente racionalizadas — poderia situar-se em 90/100 milhões de Tm/ano. Actualmente já se está quase a atingir este valor, no entanto com a agravante dupla de que existem em muitos casos situações irreversíveis de destruição e que a poluição pode reduzir drasticamente, e em muito pouco tempo, as capacidades biológicas anteriormente referidas.

Assinale-se desde já que, embora estando em vigor toda uma série de tratados internacionais para preservar a vida no mar (salmão, baleia, etc.), também é certo que são muito numerosos os casos de incumprimento. Na Conferência da FAO de 1972, um especialista em pescarias deu a seguinte informação, bem eloquente: «Se tivéssemos de escrever um livro sobre a nossa profissão, este poderia constar de 20 páginas de introdução, uma de resultados e 180 de desculpas.»⁽⁶⁾

Precisamente devido a esta falta de cumprimento e à gravidade das situações que se estão a criar em áreas marítimas concretas pela acção das frotas dos grandes países pesqueiros — a que se deve acrescentar uma série de critérios proteccionistas dos interesses próprios — os países menos desenvolvidos, a começar pelo Chile e Peru nos anos 50, foram declarando sucessivamente a sua plena jurisdição piscatória sobre as 200 milhas adjacentes ao seu litoral. Este princípio foi sendo progressivamente estendido até ter sido, por fim, adoptado por

⁽⁶⁾ I. G. Simmons, ob. cit., p. 243.

todas as potências marítimas, entre as quais os EUA e os países da CEE. Desta forma, «as 200 milhas» constituem uma decisão generalizada, com graves inconvenientes para os países que antes pescavam em águas afastadas das suas plataformas continentais. No entanto, há que dizê-lo, daqui resulta uma vantagem global para os recursos pesqueiros, que vão ficando mais controlados por interesses permanentes, o que pode redundar em práticas conservacionistas perante o anterior esbulho levado a cabo pelas grandes frotas pesqueiras de países estrangeiros.

12.5. As sequelas do progresso e os possíveis factores de compensação

Em síntese, a erosão humana sobre o meio é importante, e numa série de casos — particularmente em determinadas áreas — encontra-se em fase de máxima intensidade. Com a agravante de para isso terem contribuído os poderosos meios de destruição proporcionados pela tecnologia moderna (pesticidas, elementos não biodegradáveis, motores de combustão interna, etc.), assim como as decisões políticas pouco meditadas (fundamentalmente a desflorestação selvagem).

No entanto, também é certo que existe um conhecimento cada vez mais pormenorizado do problema, o que constitui seguramente a primeira base para a sua abordagem. Abordagem essa que já foi feita, em certa medida, em bastantes países desenvolvidos — reduzindo os efeitos na poluição atmosférica e das águas —, e já foi timidamente iniciada através de tratados internacionais muito concretos.

O problema ecológico ou, talvez melhor, a sua essência encontra raízes no facto de o crescimento da opulência, nos países desenvolvidos, ser muito mais grave que o crescimento da população. Por conseguinte, tão importante como conter a expansão demográfica é refrear o nível de rendimento global nos países ricos. O progresso indefinido e não racionalizado pode conduzir ao desastre. Assim o advertia premonitariamente Aldous Huxley em o *Contraponto* ⁽⁷⁾ (1928), quando dizia: «Pro-

⁽⁷⁾ Desta obra existe uma tradução portuguesa, *Contraponto*, edição de Livros do Brasil, Lisboa. (N. do T.)

gresso! Vós, os políticos, estais sempre a falar dele. Como se pudesse durar indefinidamente. Mais motores, mais crianças, mais publicidade, mais tudo e assim sempre ... Que se propõem fazer, por exemplo, sobre o fósforo?»⁽⁸⁾

Esse progresso manifesta-se, em geral, por uma transformação contínua de energia. Convém no entanto deixar claro desde já que, se se pretende um certo consumo efectivo — energia líquida utilizada (e_n) —, será preciso absorver um total muito maior, gerando um certo volume de energia perdida (e_p), que se materializa em gases e dejectos sólidos. Em suma, o consumo de uma certa quantidade de energia implica um gasto total de energia (E_t)⁽⁹⁾:

$$E_t = e_n + e_p$$

Por conseguinte, para economizar e para evitar que, com o tempo, a poluição vá aumentando, o importante é eleger como objectivo a maximização do aproveitamento energético. Neste sentido a proporção da energia total aproveitada vem-nos dada pelo coeficiente

$$E_a = \frac{e_n}{E_t}$$

Se nos tempos em que Watt inventou a máquina a vapor o coeficiente E_a representava só 5 %, hoje pode atingir — nas grandes turbinas — cerca de 40 %. No caso dos automóveis — paradigma da contaminação —, a energia utilizada não representa mais de 20 %. Os restantes 80 % são perdidos fundamentalmente sobre a forma de CO, combustível inutilizado e altamente nocivo.

Em definitivo, o principal entrave às soluções ecológicas tem origem na complexidade dos modelos das necessidades humanas, e por esse facto, a prazo, uma certa simplificação dessas necessidades, nas sociedades de maior nível de rendimento, será a única forma de abordar o problema. E essa

⁽⁸⁾ Sobre o fósforo que alimenta a inteligência, claro.

⁽⁹⁾ William Ramsay e Claude Anderson, *Tecnología del Ambiente y su Economía*, versão espanhola, Pax-México, México, 1974, p. 37.

simplificação indispensável põe em destaque o facto de um dos mais importantes elementos do progresso ecológico residir nos jovens — e nos *adultos jovens* —, porque, estes sim, estão dispostos a simplificar os padrões das necessidades em relação à geração anterior, que atingiu, a todos os títulos, cotas excessivamente sofisticadas.

Desde logo, a ideia que se tem sobre o que é o desperdício varia grandemente segundo as sociedades. Numa estima-se como imprescindível o que noutras ainda não o é. No entanto, em qualquer caso, é indubitável que há uma série de gastos que não afectam directamente o nível do consumo privado. Os economistas norte-americanos Hardesty, Cien e Jevits⁽¹⁰⁾ calculam que, reduzindo o PIB do EUA entre um bilião e 500 000 dólares (dados de 1972), o consumo não seria afectado apesar de tudo, dadas as enormes somas dedicadas à defesa, à indústria aero-espacial e às despesas de ostentação, etc.

Em qualquer caso, o certo é que nos adultos pesa o que poderíamos chamar *efeito adaptação*. Quando uma pessoa maior sente chorar os olhos pela contaminação atmosférica, perde o seu tempo num engarrafamento de trânsito, vê a imagem fotográfica de umas gaivotas cobertas de petróleo numa praia invadida por uma maré negra, assiste ao vandalismo que constitui o sacrificio de milhares de baleias azuis todos estes factos parecem-lhe menores ou demasiado longínquos para ter de alterar a rotina da sua vida mais ou menos calma. Como dizem Ramsay e Anderson, «uma vez mais se confirma que o homem é um animal adaptável, que se está a acomodar a um novo ambiente. Não há dúvida de que se forma uma opinião a este respeito; mas, infelizmente, falta-lhe a força indispensável para actuar em conformidade com as suas próprias convicções»⁽¹¹⁾.

De certo modo, sucede que para se enfrentarem os problemas não basta que estes sejam graves a maior ou menor prazo, mas é necessário ter-se a sensação de que existe um perigo autêntico e iminente. Se sobre o planeta Terra recaísse um risco exterior, não teríamos grandes dúvidas de que os EUA, a URSS e a China conseguiriam pôr-se de acordo para uma defesa conjunta. Pelo contrário, perante uma ameaça interna

⁽¹⁰⁾ A. Sauvy, *La Fin des Riches*, ob. cit., pp. 220 e 221.

⁽¹¹⁾ Ramsay e Anderson, ob. cit., p. 156.

de ruptura de importantes equilíbrios nos ecossistemas mundiais, essa união prima pela ausência. Precisamente porque se trata de uma ameaça silenciosa, aparentemente distante ... mas certamente grave para todos, sem distinção de raças, credos ideológicos ou sistemas econômicos.

12.6. Um esquema da evolução da população mundial

Carlo M. Cipolla, no livro *The Economic History of World Population* (12), interpreta a história demográfica da Terra desde o aparecimento do *homo sapiens*, dividindo-a em três etapas segundo as quais a sociedade se teria baseado sucessivamente na caça, na agricultura e na indústria. Para Cipolla, em cada uma destas três fases, o normal seria o equilíbrio demográfico resultante da anulação recíproca das taxas de natalidade e de mortalidade; mesmo a passagem de um equilíbrio para outro requer um certo lapso de tempo durante o qual a população cresce aceleradamente por causa de revoluções técnicas, dando assim origem ao que em termos actuais chamamos explosões demográficas.

A primeira revolução económica — a agrícola — deu-se quando o homem iniciou o cultivo da terra e a domesticação dos animais. A segunda — a industrial —, foi iniciada em Inglaterra no século XVIII com a utilização do carvão e do vapor como fonte de energia e força motriz, e estendeu-se com rapidez no século XIX pela Europa Ocidental, Rússia, Japão e Estados Unidos.

Antes da revolução agrícola estimou-se que o volume da população mundial se situava entre os 2 e os 20 milhões de habitantes. Tanto a taxa de mortalidade como a de natalidade deviam ser muito elevadas, resultado lógico da esperança de vida de poucos anos e do crescimento vegetativo lento (13).

Naturalmente que se conhece muito melhor a evolução demográfica entre as revoluções agrícola e industrial. As taxas anuais de crescimento vegetativo passaram a oscilar entre os

(12) Carlo M. Cipolla, *The Economic History of World Population*, Pelican, 5.ª edição revista e ampliada, 1972. Existe uma versão espanhola de Eudeba, Buenos Aires.

(13) Carlo M. Cipolla, *ob. cit.*, p. 80.

0,5 e 1 %, e as de mortalidade «normal» situaram-se em valores muito altos (25-30 ‰), no entanto inferiores às de natalidade (30-40 ‰). Pode, portanto, afirmar-se que o equilíbrio de um lento crescimento demográfico só podia ser recomposto em consequência de guerras, fomes e grandes epidemias; tais episódios tiveram como consequência que durante períodos mais ou menos longos as taxas de mortalidade se tenham elevado a níveis de 150-300 e, inclusive, 500 ‰, o que significa decréscimo absoluto de população.

A análise de Cipolla da história demográfica da Terra sugere que no futuro as taxas anuais de natalidade e de mortalidade chegarão a um novo «equilíbrio» depois de ambas terem seguido uma clara tendência evolutiva descendente. Este processo temporal poderia resumir-se em poucas linhas: primeiro cai a taxa de mortalidade, depois começa a suceder o mesmo com a taxa de natalidade. O problema está em saber se antes de chegar a esse «equilíbrio» demográfico da era neotécnica não se irá quebrar o próprio equilíbrio ecológico da Terra, provocado pela sobrepopulação do planeta ou, pelo menos, de muitas das suas áreas. Trata-se dum perigo totalmente novo, a partir do momento em que o poder de meios humanos de deterioração são quase incomensuráveis, com o agravamento adicional de esta circunstância se dar em simultâneo em praticamente toda a superfície do globo.

De certo modo, nos países industrializados (PI) parece estar a chegar-se (ou já se chegou mesmo) a um novo equilíbrio demográfico como consequência dos fenómenos já atrás salientados de quedas fortes na natalidade e mortalidade.

Pelo contrário, os países menos desenvolvidos (PMD), nos quais vivem 75 % da população mundial, encontram-se em plena fase de desequilíbrio. A natalidade continua a ser alta e a coincidir com uma mortalidade em declínio, de que resulta um saldo fisiológico superior a 3 %. Valor bem expressivo da explosão demográfica se nos recordarmos que uma população que se expande 3,5 % ao ano duplica em 20 anos; e duplicará em 28 se a taxa for de 2,5 % ou em 35 se for 2 % ou finalmente em 70 anos se a taxa for de 1 %.

Em síntese, numa comparação intertemporal poderia dizer-se que os PMD têm a natalidade da Europa de 1750 e a mortalidade de 1900. E assim, enquanto nos actuais PI os melho-

ramentos introduzidos na sanidade, que conduziram ao abaixamento da mortalidade, foram coincidindo com o decréscimo da natalidade imputável à industrialização e a urbanização, nos PMD a queda precoce da mortalidade coexiste com a inércia de uma natalidade elevadíssima por falta de desenvolvimento económico e social.

Este preocupante panorama de crescimento da população deu origem a numerosos estudos sobre a sua evolução futura. Já não se trata de simples «profecias malthusianas», mas de projecções feitas pelas Nações Unidas em 1952, 54, 57, 63 e 68, tendo pela primeira vez em conta uma série de factores inter-relacionados; a revisão destas projecções vem mostrando que em cada momento a realidade do crescimento superou sempre os cálculos das previsões.

Segundo as estimativas das Nações Unidas no ano I da era cristã, a população do planeta ascendia a uns 250 milhões de habitantes. Este já tinha duplicado em 1650 (500 milhões), quer dizer 1650 anos depois.

Mas para uma nova duplicação não foi preciso esperar senão 150 anos, pois em 1800 foram atingidos os 1000 milhões. A terceira duplicação (2000 milhões) foi alcançada em 1900, quer dizer em apenas 100 anos. Finalmente, para dobrar pela quarta vez (4000 milhões), bastaram 70 anos (1970). E seguramente para a quinta (8000 milhões) serão suficientes menos de 40 anos. Se as coisas continuassem como até agora, no ano 2050 teríamos uma população de 25 000 milhões, hipótese que de certeza não chegará a concretizar-se porque já então estariam fazendo sentir a sua presença ou o travão natural da população ou as medidas de ajustamento introduzidas pelo próprio homem ⁽¹⁴⁾.

O problema da expansão demográfica está intimamente ligado a muitas questões, tais como educação, habitação, a dimensão dos aglomerados urbanos, o emprego dos tempos livres, a liberdade, etc. Mas o sinal de alerta mais premente a curto prazo — e por isso o mais preocupante — é dado pelos índices claros de que no futuro podem existir sérias carências de alimentos em muitas nações.

⁽¹⁴⁾ Ramsay e Anderson, *ob. cit.*, pp. 46 e 47.

Em qualquer caso, a melhor demonstração de que em matéria demográfica as coisas não podem continuar como estão até agora dá-no-la Jean Fourastié com um argumento de redução ao absurdo, pondo em relevo que, com uma expansão ao ritmo actual, a população humana poderia alcançar, no ano 2020, a densidade de uma pessoa por metro quadrado para um total de 4 biliões de habitantes sobre a Terra ⁽¹⁵⁾.

12.7. Limites da população

Na mesma linha de raciocínio, tem sido colocada muitas vezes a questão de qual será o volume máximo de população comportável pelo mundo. Simplificando a questão, esta fica normalmente circunscrita à alimentação, sem ter em conta factores limitativos do crescimento demográfico tão importantes ou mais do que a própria alimentação, tais como o consumo energético, a poluição, etc.

As Nações Unidas estimam o valor máximo da população da Terra em 12 300 milhões de pessoas. Colin Clark, pelo seu lado — com o optimismo que o caracteriza como vimos no capítulo 3 —, prevê a possibilidade de se poder chegar a 150 000 milhões. A FAO situa o valor entre 50 e 60 000 milhões e o Centro de Estudos Demográficos da Universidade de Harvard em 97 000 milhões. Esta última previsão baseia-se na hipótese de 47 milhões de quilómetros quadrados de área cultivada, numa média de 23 habitantes alimentados por hectare, com uma dieta quase totalmente vegetariana de 2500 calorias diárias. No entanto, a extrapolação mais razoável das realizadas até agora é, segundo Sauvy, a de M. J. Klatzmann ⁽¹⁶⁾, que, considerando o consumo de fertilizantes, as possibilidades das culturas agrícolas, as culturas biológicas, etc., chega à conclusão de que o planeta podia alimentar 10 000 a 20 000 milhões de seres humanos dentro de 30 ou 40 anos.

Que se considere que actualmente o factor limitativo da expansão demográfica reside na alimentação mundial é algo que oferece poucas dúvidas apesar do passageiro optimismo

⁽¹⁵⁾ Jean Fourastié, *Lettre Ouverte a Quatre Milliards d'Hommes*, Editions Albin Michel, Paris, 1970, p. 84.

⁽¹⁶⁾ *Nourrir Dix Milliards d'Hommes?*, PUF, Paris, 1975.

que chegou a prevalecer. Desde 1950 e aceleradamente a partir da segunda metade da década de 60, como consequência da «revolução verde» e do «Plano Indicativo Mundial da FAO para o Desenvolvimento Agrário», os PMD incrementaram a superfície de terra cultivável em cerca de 30 % e em igual percentagem o seu rendimento por hectare. Apesar de tudo não se conseguiu afastar o espectro da fome, pois os anos das «vacas gordas» foram seguidos, a partir de 1972, por uma sequência de três anos de más colheitas a nível mundial. E parece ser difícil no futuro suprimir os ciclos de anos maus e bons.

Nem todos os males podem ser assacados à insuficiência de produção ou às más colheitas por razões meteorológicas. A fome é tão antiga como a Humanidade. Melhor seria reconhecer que uma das raízes do problema está na defeituosa distribuição da riqueza, o que também não nos deve fazer chegar à conclusão de que, eliminada a exploração do homem pelo homem e aberto caminho à igualdade, a Humanidade poderia crescer indefinidamente. Existem limites técnicos que são independentes do sistema económico. Neste sentido, não é estranho que nos países socialistas o crescimento populacional seja lento, porque também neles já foram alcançados níveis de industrialização, cultura e urbanização que determinaram um novo equilíbrio demográfico.

Por outro lado, é evidente que os problemas da fome mundial não podem ser resolvidos com doações. O provérbio chinês «Se deres peixe a um homem, comerá durante um dia, se o ensinares a pescar, comerá toda a vida» é válido e põe-nos de sobreaviso quanto ao fornecimento de alimentos gratuitos aos famintos do mundo; de facto o planeta acabaria por se transformar em boa parte num gigantesco campo «de refugiados palestinianos» e, longe de se resolver, o problema ver-se-ia agravado⁽¹⁷⁾. Aqui chegados, poucas dúvidas nos ficam quanto à afirmação de que existe um limite para a população mundial que só será alcançado com um novo equilíbrio. A incógnita está em saber como se chegará a este novo equilíbrio, se duma forma gradual e pacífica, se através de uma série de cataclismos ou através de uma política de consenso a nível mundial.

⁽¹⁷⁾ Alfred Sauvy, *La Fin des Riches*, ob. cit., p. 31.

12.8. A Conferência de Bucareste de 1974: rumo a um plano mundial

Ao anunciar 1974 como o «Ano Demográfico Mundial» e ao convocar a Conferência Mundial sobre a população que havia de se realizar em Bucareste no Verão, o secretário-geral das Nações Unidas, Kurt Waldheim, fê-lo com palavras que resumem a situação de forma bem expressiva: «A evidência rodeia-nos por todos os lados. Todos os anos nascem 127 milhões de criaturas. Todos os anos, 95 milhões de crianças chegam à idade escolar. Todos os anos 19 milhões de pessoas atingem os 65 anos. Estes totais devem ser substancialmente acrescidos nos próximos anos, à medida que mais adultos jovens venham reforçar as fileiras dos pais potenciais e à medida que a melhoria dos cuidados médicos aumente as expectativas de vida. Cada nação, cada comunidade, cada família, deve estudar as suas próprias esperanças de gozar de níveis de vida mais elevados, de alcançar um melhor nível de educação e ter mais saúde e felicidade.»

A Conferência de Bucareste (19 a 30 de Agosto de 1974) foi a terceira conferência mundial sobre a população⁽¹⁸⁾. Como preparação foram realizados antecipadamente uma série de simpósios: o do Cairo, de Junho de 1973, sobre a população e a família; o de Estocolmo, de Outubro de 1973, sobre população, recursos e meio ambiente; o de Amsterdão, de Janeiro de 1974, acerca da população e dos direitos humanos. Exactamente na semana anterior à Conferência (11 a 17 de Agosto) reuniu-se também em Bucareste uma Conferência Internacional da Juventude sobre a População, assim como um seminário para antropólogos e etnólogos, que se ocuparam das consequências culturais das alterações demográficas.

A Conferência de Bucareste assistiram uns 5000 delegados de mais de 130 países. Produziu-se, como era de esperar, um confronto por um lado entre os elementos favoráveis ao controlo dos nascimentos, com os Estados Unidos à cabeça dos países capitalistas mais industrializados, e por outro os que eram contrários a esse controlo, que aliás constituíam a maioria, no qual se encontravam os países latino-americanos, a África

⁽¹⁸⁾ Roma, 1954, e Belgrado, 1965.

e a Ásia, assim como a área socialista e o Vaticano. Durante a Conferência trabalharam três comissões que se ocuparam das alterações em matéria de população e de desenvolvimento económico e social; população, recursos e meio ambiente; população e família. No entanto o interesse da Conferência e da opinião pública em geral centrou-se no «Projecto de Plano de Acção Mundial sobre a População», que foi aprovado por unanimidade. O «Plano de Acção» é constituído por um total de 108 pontos, agrupados em quatro grandes conjuntos a seguir numerados:

- I. Antecedentes (1-13)
- II. Princípios e objectivos (14-15)
- III. Recomendações para a acção (16-94)
- IV. Recomendações para a aplicação (95-108)

I. Antecedentes

O Plano começa por considerar a população «como fonte inesgotável de criatividade e factor determinante do progresso» e no seguimento recolhe uma série de dados demográficos. A taxa de crescimento anual da população mundial aumentou nos últimos anos até atingir o valor de 2%; em 35 anos a população mundial ver-se-ia duplicada (8000 milhões no ano 2010).

II. Princípios e objectivos

Os princípios constituem uma grande declaração a respeito da vida humana e do carácter voluntário da aceitação das medidas de política sobre a população. Quanto aos objectivos — muito detalhados e, além disso, bastante óbvios —, podem resumir-se no sentido de que devem estar em harmonia com os propósitos e princípios da Carta das Nações Unidas, a Declaração Universal dos Direitos Humanos e os objectivos do Segundo Decénio das Nações Unidas para o Desenvolvimento (1977-1980).

III. Recomendações para a acção

Este capítulo do Plano é o mais extenso, com um total de 77 parágrafos. Nele são recolhidos alguns objectivos de

interesse tais como: taxa de crescimento anual de 1,7 % para 1985, com 2 % para os PMD e 0,9 % para os PI. Para 1985, a esperança de vida à nascença nos PMD devia ser de pelo menos 50 anos, e a taxa de mortalidade infantil, inferior a 120 ‰, enquanto a taxa de natalidade devia ser em 1985 de 30 ‰ (hoje é de 38 ‰) nos PMD e de 15 ‰ nos PI.

A Conferência de Bucareste foi decepcionante para os partidários do crescimento zero, que consideraram o encontro como uma ocasião perdida por causa das propostas a favor dos nascimentos provenientes dos PMD, dos católicos e uma boa medida também pelo oportunismo dos países socialistas que, apesar do seu «natalismo» verbal, já se encontram claramente em fase de procura de um novo equilíbrio demográfico, inclusive no caso da China (recorde-se o que vimos na última secção do capítulo 4).

12.9. ... E tudo o mais: armas e drogas

Não existe só um problema ecológico e de população. Existem outros riscos, como sejam a corrida aos armamentos, a utilização progressiva da droga, o chamado *shock* do futuro e finalmente o abrandamento das normas de conduta que hoje se podem considerar ultrapassadas, mas perante as quais ainda não se vislumbram outras que sejam convincentes.

No seu livro *Poderá Um Homem Sobreviver?*, Erich Fromm mostra a sua profunda preocupação pela difusão dos armamentos. «Há uma única coisa que não se deve fazer: continuar com os preparativos para a guerra porque esta conduz à catástrofe. No entanto, estamos ainda a tempo para antecipar o porvir histórico imediato e alterar o seu curso. Se não actuarmos prontamente, perdemos a iniciativa e então as circunstâncias, as instituições e as armas por nós criadas acabarão por se impor e decidir o nosso destino.»⁽¹⁹⁾

Na linha das preocupações de Erich Fromm, o Instituto da Paz de Estocolmo estima que no ano de 1980 mais de trinta países terão já capacidade para produzir a bomba ató-

⁽¹⁹⁾ Boz Elcana, *No os preocupéis por el año 2000, quizá no lo véais*, Epidauro, Barcelona, 1976, p. 95.

mica ... E pela sua parte, o Prof. G. B. Zorzoli — investigador atómico, docente do Instituto Politécnico de Milão — já falou há anos na possibilidade de construção da «bomba atómica caseira», «que qualquer um pode fabricar desde que dotado de uma competência técnica mediana e se possa valer do que tem sido publicado sobre estes temas». O único problema, poder dispor do plutónio necessário, não é insuperável e pode resolver-se mediante o roubo nas centrais nucleares. Que as teorias de Zorzoli não eram nenhum disparate ficou demonstrado em 1976, quando um estudante do MIT, num único mês de estudo, projectou uma bomba atómica de 400 kg de peso capaz de arrasas uma cidade de 100 000 habitantes e com um custo não superior ao equivalente a um milhão de pesetas ⁽²⁰⁾.

Além de tudo, deve ainda considerar-se a circunstância adicional da decomposição da sociedade pela introdução de novos hábitos. Sem cairmos no alarmismo, convém recolher aqui as palavras de Marshall McLuhan, que no seu livro *Comunicação de Massas* afirma que «as drogas são a nova réplica à era das máquinas. Durante séculos o homem explorou o mundo exterior que o rodeia: agora quer entrar dentro de si mesmo».

Ainda mais elogioso para este novo caminho da droga é o ponto de vista de Timoty Leary, grande patriarca dos alucinógenos, a quem se deve a frase de que «o LSD é o maior invento do homem desde a descoberta da roda».

Toynbee, antes de morrer, emprestou a sua voz para lançar um alarme sobre o LSD: «É uma moda que já assoma nos filmes comprometidos, que encontra os protagonistas nos cantores de folk e tem os seus poetas que lhe constroem salmos ... Uma moda prepotente, quase uma verdadeira religião que tende a formar uma nova sociedade, a *LSD — Society*, quer dizer, a anti-sociedade, que com o culto das drogas parte à procura de um mundo melhor» ⁽²¹⁾.

Sem precisarmos de estar totalmente de acordo com as observações de Toynbee ou com outras parecidas, não se nos oferecem grandes dúvidas de que existe, hoje, no mundo — e sobretudo nos PI —, um problema de consumo de droga. Mini-

⁽²⁰⁾ *Ibidem*, pp. 127 a 130.

⁽²¹⁾ *Ibidem*, p. 57.

mizá-lo não é senão uma manobra para simular que está em vias de solução. Claro que a utilização da droga não era tão preocupante se não trouxesse consigo a sequela da delinquência crescente especialmente nas idades juvenis. E para esse efeito, a permissividade total não parece que possa ser uma solução definitiva, pois, mesmo considerando o tabaco e o álcool como tóxicos hoje autorizados, o certo é que a potência destruidora da morfina, da heroína, do LSD, etc., não admite comparações.

Legalizar as drogas mais fortes e mais degradantes equivaleria a fomentar a autodestruição. A solução — social e não individual — terá de vir por outros caminhos de cultura, solidariedade, etc.

12.10. O choque do futuro

A lista de outros testemunhos sobre a importância da mudança que se está a dar perante os nossos próprios olhos podia ser infindável. Neste sentido, é correcta a observação de Kenneth Boulding quando afirmava que na realidade, e com base em séries estatísticas, «a data que divide em duas partes iguais a história da Humanidade cai dentro da área de recordação de quem agora vive» ⁽²²⁾.

Por outro lado, Alvin Toffler — autor da expressão *choque do futuro* — põe em relevo que nos últimos 50 000 anos de existência do homem houve 800 gerações de 62 anos. Destas, 650 viveram nas cavernas. Apenas as seis últimas leram massivamente textos impressos. Só as quatro últimas puderam medir o tempo com precisão. Só as duas últimas utilizaram o motor eléctrico. «E a imensa maioria dos artigos materiais que utilizamos na vida quotidiana adulta foram inventados dentro da geração número 800.» ⁽²³⁾

Esta aceleração da mudança deve-se a uma diminuição contínua do lapso de tempo que medeia entre a concepção de um invento ou inovação, a sua aplicação prática e a sua produção em massa, devido simplesmente à acumulação cientí-

⁽²²⁾ K. Boulding, *The Meaning of the 20th Century*, Harper & Row, Nova Iorque, 1964, p. 7.

⁽²³⁾ Alvin Toffler, *El Shock del Futuro* (1970), versão espanhola, Plaza y Janés, Barcelona, 1976, p. 23. (Existe tradução portuguesa, publicada por Livros do Brasil, Lisboa).

fica e tecnológica que permite assimilar quase de imediato o que anteriormente era o resultado de anos, decénios e mesmo de séculos.

Para isso contribui a circunstância de, uma vez conhecidas as possibilidades de crescimento rápido, da melhoria contínua do nível de vida — com todo o carácter relativo de tais considerações —, já nada se compadecer com o progresso lento. O que tem como resultado que os que não são capazes de se adaptar ao ritmo a que se processa a mudança se acabam por converter em inadaptados.

A aceleração manifesta-se também numa relação cada vez mais breve do homem com as coisas. Já não existem coisas que possam ser vividas por uma família na sequência de uma geração. A ideia da casa solarenga desaparece na grande cidade. As habitações são compradas com a expectativa de serem habitadas por não mais de 15 ou 20 anos. E quanto aos automóveis o normal é utilizá-los 4 ou 5 anos. O ponto culminante deste fenómeno de encurtamento da vida técnica dos produtos é alcançado com o «deite fora, depois de usado», que começa com o vasilhame de vidro para se vir a aplicar a uma multiplicidade de manifestações do consumo.

Outro fenómeno típico de mudança acelerada deve ser procurado no facto de a sociedade se mobilizar para migrações internas de dimensões anteriormente desconhecidas e para fluxos de turismo de grande envergadura que tendem a homogeneizar os espaços nacionais e a difundir com maior rapidez a moda e a tecnologia. A tudo isto deve juntar-se também a informação contínua que o homem recebe através da publicidade, da imprensa e dos meios audiovisuais de massa (rádio, televisão e cinema). Finalmente, como salienta Attali e Guillaume, «o futuro já não é a repetição do passado. E é lógico que qualquer pessoa, especialmente se pobre ou oprimida, se confronte com um mundo cada vez mais complexo e em mudança, em relação ao qual nada nem ninguém pode fazer, com credibilidade, previsões quanto ao futuro»⁽²⁴⁾.

Há ainda que acrescentar um isolamento entre gerações cada vez mais marcado. «As regras morais da sociedade degra-

dam-se com uma rapidez crescente, agravando assim os conflitos entre gerações que viveram contextos económicos radicalmente diferentes sem que na sociedade industrial pareça possível conciliar institucionalmente o gosto pela liberdade e as exigências da hierarquização.»⁽²⁵⁾.

No fim de contas, esse mundo superestimulado pelas mudanças contínuas produz tensões no organismo que tem uma capacidade de adaptação limitada. A antiga rigidez da sociedade — entendendo como tal os vínculos familiares, a amizade duradoura, a vizinhança de longos anos, as hierarquias aceites — perdeu vigor, sem que surjam novas formas organizacionais capazes de impedir o aumento descontrolado da ociosidade, da delinquência, da falta de solidariedade para com todos os outros. Quase nada se conforma já — como disseram alguns sociólogos, entre os quais Alberto Moncada — com a ideia de uma gratificação a médio ou longo prazo; pelo contrário aspira-se a receber de imediato todas as satisfações possíveis, mesmo que seja por meio da coacção ou da violência.

Perante esta situação de mudança acelerada e sem rumo, surge o «reversionismo», ou tendência para encontrar no passado mais ou menos longínquo (da moral vitoriana ao «*bom selvagem*», passando pela ética das pequenas comunidades medievais) a fórmula para resolver — vão intento! — os problemas do presente. O problema pode ter as suas raízes no facto de não se estudar com suficiente atenção a construção do futuro. Sob qualquer sistema social e aos mais diversos níveis de desenvolvimento, toda a gente parece estar demasiado ocupada para dedicar algum tempo à previsão ou até para racionalizar o processo de introdução de novas tecnologias, prevendo as suas consequências ecológicas e sociais. Não se trata de conseguir uma *tecnologia responsável*, mas de decidir de forma responsável a administração da tecnologia.

Como diz Ralph Lapp⁽²⁶⁾, «ninguém, nem sequer os mais brilhantes cientistas, sabe realmente onde nos leva a ciência. Viajamos num comboio que está a adquirir velocidade, deslizando por uma linha onde um número ignorado de agulhas

⁽²⁵⁾ *Ibidem*, p. 148.

⁽²⁶⁾ R. Lapp, *The New Priesthood*, Harper & Row, Nova Iorque, 1961, p. 29.

⁽²⁴⁾ Attali e Guillaume, *El Antieconómico* (1974), versão espanhola, Labor, Barcelona, 1976, p. 148.

conduzem a pontos de destino desconhecidos. Não existe um único cientista na locomotiva. A maioria da sociedade vai no furgão da cauda, olhando para trás».

No capítulo seguinte — o 13 — tentamos oferecer uma panorâmica do que de positivo poderemos esperar perante a mudança descontrolada e a aceleração sem sentido. Já vimos os problemas que derivam da crescente erosão do meio, das graves infracções ecológicas cometidas por uma humanidade cada vez maior e mais aturdida em muitos aspectos. A seguir vamos tentar apreciar o que já foi produzido pela prudência humana para conservar o planeta e os seus habitantes.