

# População, pobreza e meio ambiente

José Eustáquio Diniz Alves\*

## Resumo

A discussão entre população e desenvolvimento ocupou grande parte do debate demográfico dos últimos dois séculos. Visões otimistas e pessimistas se confrontaram em todo o período. Um lado positivo do processo de desenvolvimento foi a redução das taxas de mortalidade – com o conseqüente aumento da esperança de vida – e a melhoria do padrão médio de vida. Pelo lado negativo contabiliza-se a degradação do meio ambiente e a existência de amplas parcelas da população vivendo em níveis extremos de pobreza. O grande desafio do século XXI será o de garantir o crescimento econômico com redução das desigualdades e da pobreza, com sustentabilidade ambiental.

**Palavras-chave:** População; pobreza; meio ambiente, desenvolvimento sustentável.

## INTRODUÇÃO

Até o final do século XVIII, o impacto global da população mundial sobre o ambiente foi pequeno. Em 1804, a população mundial atingiu um bilhão de pessoas. O impacto deste contingente de habitantes e as conseqüências iniciais da Primeira Revolução Industrial sobre o planeta não foram muito grandes. Por volta de 1922, a população mundial atingiu dois bilhões de pessoas e as transformações econômicas provocadas pela Segunda Revolução Industrial começaram a transformar o mapa do mundo. Paralelamente à difusão do modo de produção e consumo industriais, o volume da população mundial cresceu mais quatro bilhões de habitantes, dobrando o estoque existente e atingindo mais de seis bilhões de pessoas no ano 2000. Concomitantemente, o crescimento da economia mundial se deu em progressão ainda maior. Hoje em dia, não resta dúvida que as conseqüências

## Abstract

*The discussion between population and development has monopolized a large sector of demographic debate during the last two centuries. Optimistic and pessimistic visions were in permanent dispute throughout the whole period. A positive side to the development process was a reduction in mortality rates, the consequent increase in life expectancy and improvement in average standards of living. On the negative side, environmental degradation and the existence of large sections of the population living in extreme levels of poverty are calculated. The great 21<sup>st</sup> century challenge will be to guarantee economic growth, with reduced inequalities and poverty levels and environmental sustainability.*

**Key Words:** Population, poverty, environment, sustainable development.

da atividade econômica humana, tal como se deu historicamente, tiveram um efeito deletério sobre o ambiente natural, provocando alterações significativas no clima e nas condições de vida do planeta.

Ao contrário das previsões pessimistas de Malthus (1983), o PIB mundial cresceu em progressão geométrica e a população cresceu em "progressão aritmética". Segundo cálculos de Maddison (2005), o PIB mundial cresceu 40 vezes entre 1820 e 1992, enquanto a população mundial cresceu 5 vezes. Portanto, houve um crescimento da renda mundial equivalente a 8 vezes neste período. A melhoria das condições econômicas, aliada à melhoria dos avanços médicos e sanitários, fez a esperança de vida ao nascer da população mundial subir de cerca de 30 anos, em 1900, para mais de 60 anos, no ano 2000. Portanto, o alto crescimento demográfico do século XX foi o resultado da vitória humana sobre a mortalidade precoce.

Contudo, o "sucesso" do progresso econômico se deu às custas do fracasso da conservação e

\* Professor do mestrado em Estudos Populacionais e Pesquisas Sociais da Escola Nacional de Ciências Estatísticas – ENCE – do IBGE. jedalves@ibge.gov.br



preservação ambientais e da incapacidade de se eliminar a pobreza e as desigualdades nacionais e internacionais. Este paradoxo entre sucesso e fracasso fez com que as idéias e previsões de Malthus (1983) fossem dadas como mortas, ao mesmo tempo em que eram ressuscitadas por outros pesquisadores.

Autores como Julian Simon e Bjorn Lomborg consideram que as hipóteses de Malthus

são equivocadas e que a racionalidade humana e os avanços tecnológicos são capazes de resolver os problemas ambientais em uma situação de crescimento populacional. Simon (1998), em seu livro "The Ultimate Resource II: People, Materials, and Environment", afirma que as taxas de mortalidade vão continuar caindo, o bem-estar vai continuar aumentando e que o crescimento populacional contribui para o desenvolvimento humano no longo prazo. Lomborg (2002), no livro "O ambientalista cético", tenta mostrar, com base em diversos dados estatísticos, que os problemas relacionados ao meio ambiente não são tão sérios como se difunde e que deve-se priorizar os investimentos naquelas ações sociais que possibilitem maior retorno em termos de custo-benefício. Ele opõe o investimento no combate à Aids, malária e desnutrição – que trariam maiores retornos – ao investimento na redução de gases poluentes, por exemplo. Ambos os autores privilegiam o crescimento populacional e econômico e colocam em segundo plano o combate aos danos à natureza e ao aquecimento global.

Em um campo de pensamento diametralmente oposto, John Gray e James Lovelock consideram que o poder da tecnologia e dos avanços da racionalidade humana tem servido apenas para aumentar o poder do ser humano sobre o planeta à custa da degradação ambiental e da redução da biodiversidade. Em entrevista à revista *Época*, Gray (2006) apresenta um prognóstico pessimista sobre o futuro da humanidade: "A espécie humana expandiu-se a tal ponto que ameaça a existência dos outros seres. Tornou-se uma praga que destrói e ameaça o equilíbrio do planeta. E a Terra reagiu. O processo de eliminação da humanidade já está em curso e, a meu ver, é inevitável. Vai se dar pela combinação do agravamento do efeito estufa com desastres cli-

máticos e a escassez de recursos. A boa notícia é que, livre do homem, o planeta poderá se recuperar e seguir seu curso".

Na mesma linha, Lovelock (2006), escrevendo no jornal britânico *The Independent*, afirma que, como resultado do aquecimento global: "Bilhões de nós morrerão e os poucos casais férteis de pessoas que sobreviverão estarão no Ártico, onde o clima continuará tolerável". Para ele: "o mundo já ultrapassou o ponto de não retorno quanto às mudanças climáticas e a civilização como a conhecemos dificilmente irá sobreviver". Ele acredita que os esforços para conter o aquecimento global já não podem obter sucesso completo e a vida na Terra nunca mais será a mesma.

Assim, em pleno século XXI, persistem visões otimistas e escatológicas sobre a relação entre população e meio ambiente. Ao mesmo tempo, existe o desafio de se combater a pobreza, que requereria políticas de apoio ao crescimento econômico e à distribuição de renda. Portanto, existe um desafio muito grande pela frente no sentido de avançar no bem-estar da humanidade, com redução da pobreza e da desigualdade, sem destruir o meio ambiente e as condições naturais que fornecem alimentos, água, ar, energia, matérias-primas, enfim, o substrato da vida na Terra.

### CRESCIMENTO ECONÔMICO E POPULACIONAL DE LONGO PRAZO

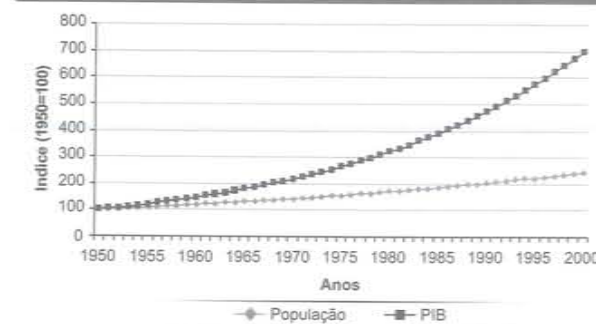
Ao contrário dos pensadores iluministas do século XVIII, que acreditavam na noção de progresso, o pastor e economista inglês Malthus (2003) considerava ser impossível acabar com a pobreza, pois com maior renda os casais teriam maior número de filhos sobreviventes e a população tenderia a crescer em ritmo superior ao crescimento dos meios de subsistência. Para o pensamento malthusiano, a incapacidade da Terra em fornecer os recursos para uma crescente população levaria, cedo ou tarde, a um ajuste via aumento das taxas de mortalidade. A experiência concreta dos últimos 200 anos se encarregou de mostrar uma história diferente. O crescimento da renda não só aumentou ao longo

matéticos e a escassez de recursos. A boa notícia é que, livre do homem, o planeta poderá se recuperar e seguir seu curso".

### Persistem visões otimistas e escatológicas sobre a relação entre população e meio ambiente

do período, como se acelerou com o tempo. Na segunda metade do século XX a população mundial teve o maior crescimento de todos os tempos, passando de 2,5 bilhões, em 1950, para 6,1 bilhões no ano 2000, conforme mostra o Gráfico 1. Houve, portanto, um crescimento da população de quase duas vezes e meia, enquanto o PIB mundial cresceu cerca de sete vezes, representando, também, um crescimento econômico inigualável.

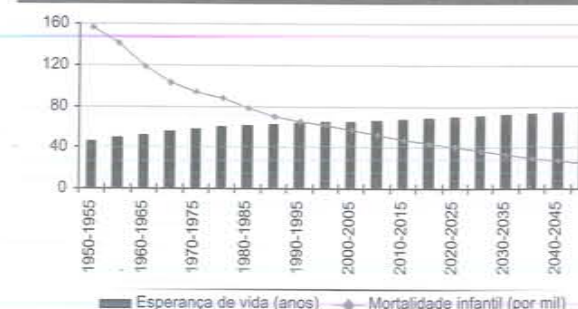
**Gráfico 1**  
Crescimento da população e do PIB no mundo, 1950-2000



Fonte: World Population Prospects: the 2004 revision, 2004b; Maddison, 2005

Esse alto crescimento da população e da economia foi acompanhado pela melhoria de dois importantes indicadores de saúde. A mortalidade infantil no mundo caiu de quase 160 por mil, em 1950, para 57 por mil em 2000. A esperança de vida mundial passou de 47 anos para 65 anos em 2000, conforme mostra o Gráfico 2. Segundo as projeções da ONU, estas tendências vão continuar na primeira metade do século XXI. No ano de 2050 espera-se que a mortalidade infantil caia para 24 mortes para cada mil nascimentos, enquanto a esperança de vida ao nascer deverá atingir 75 anos.

**Gráfico 2**  
Esperança de vida e mortalidade infantil no mundo, 1950-2050

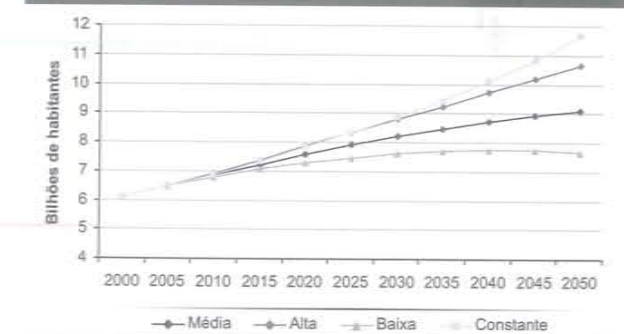


Fonte: World Population Prospects: the 2004 revision, 2004a

Porém, o fato de a economia e os meios de subsistência terem crescido mais do que a população nos últimos 200 anos não significa que o mesmo vá ocorrer nas décadas vindouras. De fato, as taxas de mortalidade caíram e as disponibilidades de recursos cresceram, mas os ambientalistas argumentam que isto se deu às custas de uma degradação ambiental e que, se não houver modificação no modo de produção e no ritmo de crescimento populacional, o futuro da humanidade estará em perigo e os avanços do passado poderiam se converter em retrocesso.

As projeções demográficas da ONU mostram que a população mundial vai crescer na primeira metade do século XXI, qualquer que seja a variante adotada sobre as tendências da fecundidade. No caso das taxas de fecundidade permanecerem constantes, ao mesmo nível da década de 1990, a população mundial chegaria a 11,7 bilhões de habitantes em 2050. No caso da variante alta – que considera uma queda lenta da fecundidade – a população mundial chegaria a 10,6 bilhões. No caso da variante média a população chegaria a 9,1 bilhões. E no caso da variante baixa – que considera uma redução mais rápida da fecundidade – a população mundial chegaria a 7,7 bilhões de habitantes em 2050. Em qualquer destes cenários futuros, o ritmo de crescimento anual da população será menor do que aquele que ocorreu no século XX.

**Gráfico 3**  
Projeções da população mundial segundo quatro variantes, 2000-2050



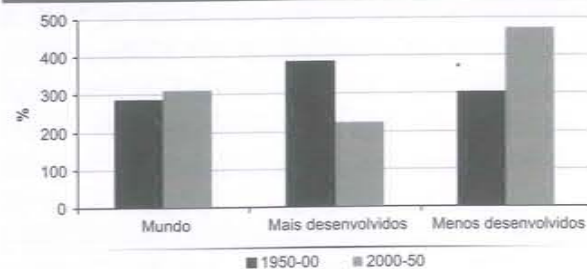
Fonte: World Population Prospects: the 2004 revision, 2004b

Diante destes cenários demográficos, como ficaria o crescimento econômico? O crescimento do PIB também se desaceleraria? Evidentemente é muito difícil se fazer previsões sobre os próximos



cinquenta anos. Porém, segundo projeções do professor Maddison (2005) – que é um dos maiores estudiosos sobre tendências econômicas de longo prazo –, o crescimento do PIB do mundo na primeira metade do século XXI seria um pouco maior do que na segunda metade do século passado. Além disso, nos próximos cinquenta anos o crescimento deverá ser maior nas regiões em desenvolvimento, ao contrário do passado, quando as regiões desenvolvidas tiveram um desempenho melhor, como mostra o Gráfico 4. A classificação de regiões desenvolvidas e em desenvolvimento é apenas operacional, visando separar os países com maior nível de renda e de melhores indicadores sociais<sup>1</sup>.

**Gráfico 4**  
Crescimento do PIB para o mundo e regiões, 1950-2000 e 2000-2050



Fonte: World Population Prospects: the 2004 revision, 2004b; Maddison, 2005

Evidentemente, a possibilidade da renda dos países em desenvolvimento crescer duas vezes mais rápido do que a renda dos países desenvolvidos é uma hipótese otimista adotada pelo professor Maddison para as próximas décadas. Esta não foi a realidade do século passado. Porém, não é uma hipótese irreal se considerarmos os dados do crescimento mundial recente. Os dados dos relatórios semestrais do World Economic Outlook do International Monetary Fund, mostram que a renda do mundo entre 2000 e 2006 cresceu a um ritmo maior do que a média do século passado, e que a renda dos países em desenvolvimento cresceu duas vezes mais rápido do que a renda dos países desenvolvidos, conforme a Tabela 1. A grande novidade tem sido o elevado desempenho econômico da Índia e, especialmente, da China, os dois países mais populosos do mundo.

<sup>1</sup> As Regiões desenvolvidas abarcam toda a Europa, a América do Norte, a Austrália, Nova Zelândia e Japão. As regiões menos desenvolvidas incluem toda a África, Ásia (excluindo o Japão), América Latina/Caribe e a Polinésia.

**Tabela 1**  
Taxas de crescimento do PIB para o mundo e regiões, 2000-2006 e taxa projetada para 2000-2050

Mundo e Regiões	Taxa anual (FMI) 2000-2006	Taxa projetada (Madison) 2000-2050
Mundo	2,95	2,30
Países desenvolvidos	2,22	1,63
Países menos desenvolvidos	4,64	3,15

Fonte: International Monetary Fund, 2003 e 2006; Maddison, 2005

Nessa possibilidade ímpar, o mundo estará diante de um processo de redução das desigualdades internacionais de renda se for confirmada esta tendência de maior crescimento econômico dos países mais pobres. Esta possibilidade pode ser real devido ao fato dos países mais pobres possuírem mão-de-obra barata e abundante, taxas de câmbio competitivas e poderem usufruir da importação de tecnologias modernas para acelerar os ganhos de produtividade.

Existe um fator populacional que pode contribuir para o melhor desempenho econômico dos países menos desenvolvidos nas próximas décadas, que é a existência de menores taxas de dependência demográfica, conforme mostra o Gráfico 5. De fato, os países desenvolvidos se aproveitaram de menores taxas de dependência na segunda metade do século XX. Nas próximas décadas estes países vão passar por um rápido processo de envelhecimento e de redução da população em idade economicamente ativa. Provavelmente esta nova situação demográfica dos países ricos deve aumentar a demanda por produtos dos países em desenvolvimento.

Já os países de menor renda, tendo altas taxas de fecundidade, pagaram o ônus de altas taxas de dependência nas décadas passadas. Contudo, nos próximos cinquenta anos devem se beneficiar das novas configurações das suas estruturas etárias, podendo aumentar sua produção interna para atender suas próprias demandas domésticas e a demanda global por bens e serviços. Esta janela de oportunidade que se avizinha pode ser desperdiçada se não houver políticas macroeconômicas adequadas ou se houver um agravamento das condições ambientais do mundo.

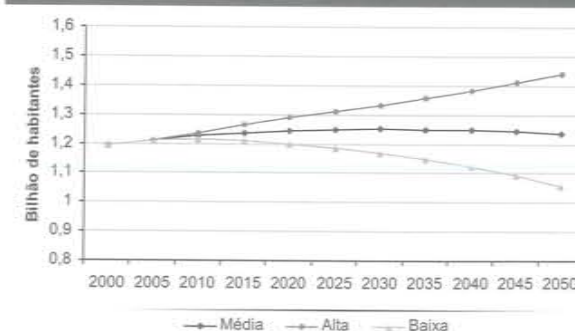
**Gráfico 5**  
Taxas de dependência demográfica do mundo e regiões, 1950-2050



Fonte: World Population Prospects: the 2004 revision, 2004b

Para os países desenvolvidos, as projeções populacionais, baixa e média, indicam uma redução absoluta do número de habitantes entre 2030 e 2050. Esta redução é decorrente das baixas taxas de natalidade em um contexto de aumento da proporção de idosos. Nos países de alta renda, as taxas de fecundidade encontram-se abaixo do nível de reposição e os esforços para elevar o número médio de filhos por mulher não tem dado resultados positivos. Assim, dificilmente poderá prevalecer a projeção alta que indica um aumento do número de habitantes destes países mais abastados.

**Gráfico 6**  
Projeções de população dos países desenvolvidos, 2000-2050

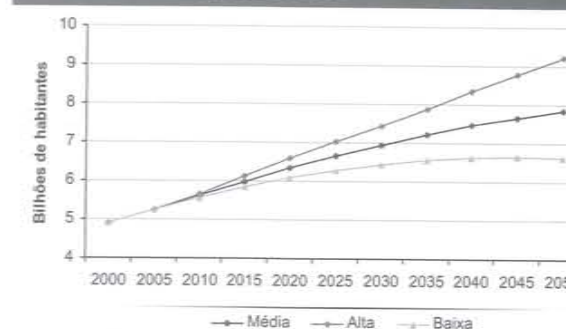


Fonte: World Population Prospects: the 2004 revision, 2004b

Já nos países em desenvolvimento, que no ano 2000 possuíam 4,9 bilhões de habitantes, as três projeções demográficas indicam ganhos absolutos na primeira metade do século XXI. Na projeção mais alta – que reflete menores quedas nas taxas de fecundidade – a população chega-

ria a 9,2 bilhões em 2050. Na projeção média chegaria a 7,8 bilhões e na projeção baixa – que pressupõe uma queda mais rápida da fecundidade – a população chegaria a 6,6 bilhões de habitantes em 2050. Os três cenários indicam crescimento da população devido à permanência de taxas de fecundidade acima do nível de reposição e devido à inércia demográfica, fruto de uma estrutura etária jovem.

**Gráfico 7**  
Projeções de população dos países em desenvolvimento, 2000-2050



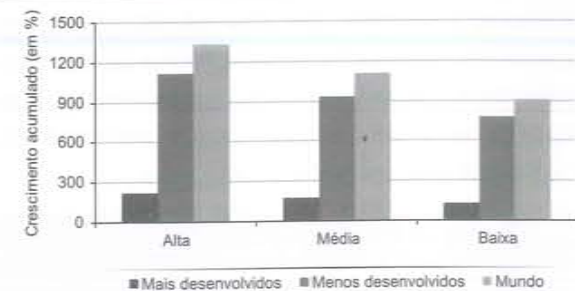
Fonte: World Population Prospects: the 2004 revision, 2004b

O Gráfico 8 apresenta um exercício de projeção do PIB tendo como base a hipótese de crescimento da renda para o mundo e regiões, feita por Maddison (2005) – apresentada na Tabela 1 –, e as projeções demográficas feitas pela divisão de população da ONU – apresentadas nos gráficos 6 e 7. Estas projeções já levam em consideração a variável migração, sendo que as regiões desenvolvidas recebem imigrantes e as regiões em desenvolvimento são caracterizadas pela emigração.

Nos três cenários o crescimento do PIB mundial em 2050 seria bastante expressivo em relação ao ano de 2005: 14 vezes maior na variante alta, 12 vezes maior na variante média e 10 vezes maior na projeção baixa. Nos três casos, o maior crescimento ocorreria nos países em desenvolvimento, devido à combinação de maior crescimento populacional e econômico. Os países desenvolvidos teriam um crescimento mais modesto do PIB devido ao menor crescimento da renda e à redução do montante de população.



**Gráfico 8**  
Projeções do crescimento do PIB para o mundo, países desenvolvidos e países em desenvolvimento, 2000-2050



Fonte: Cálculo do autor a partir dos dados apresentados nos gráficos anteriores

O lado positivo das projeções apresentadas no Gráfico 8 adviria da redução das desigualdades internacionais, uma vez que os países hoje em desenvolvimento reduziram as disparidades globais de renda. Poderia também haver uma redução da pobreza se estes ganhos de renda viessem acompanhados por redução das desigualdades internas em termos sociais e espaciais.

Contudo, os impactos ambientais deste crescimento da população e da economia (sintetizado no crescimento do PIB) poderiam ser desastrosos para a saúde do planeta Terra. A degradação ambiental poderia, inclusive, inviabilizar o crescimento econômico, reduzindo o volume de população, não pela diminuição da fecundidade, mas pela elevação das taxas de mortalidade. Portanto, para que haja melhoria das condições de vida da população e redução da pobreza é preciso que o crescimento econômico se dê de uma maneira sustentável, sem destruir o ambiente natural, que é a fonte dos alimentos, da água, das matérias-primas e da vida em geral. Resta saber se é possível conciliar o crescimento das atividades humanas e a sobrevivência da Terra.

## POPULAÇÃO E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL<sup>2</sup>

Os dados da seção anterior mostram que o crescimento econômico deve ser maior na primeira

<sup>2</sup> O conceito de desenvolvimento sustentável surgiu pela constatação de que o desenvolvimento econômico precisa levar em conta também o equilíbrio ecológico e a preservação da qualidade de vida das populações humanas em nível global. A idéia de desenvolvimento sustentável tem por base o princípio de que o ser humano deveria gastar os recursos naturais de acordo com a capacidade de renovação desses recursos, de modo a evitar o seu esgotamento. De acordo com o Relatório Brundtland, é o "desenvolvimento que atende as necessidades do presente sem prejudicar a capacidade das futuras gerações de atender as suas próprias necessidades".

metade do século XXI, comparado ao que ocorreu na segunda metade do século XX. E o crescimento econômico deve ser maior nas regiões em desenvolvimento e de maior crescimento populacional. Portanto, não devem ser desprezíveis os efeitos do crescimento da população e da economia que contribuem inegavelmente para aumentar o impacto das atividades antropogênicas sobre o meio ambiente. Existem diferentes maneiras de avaliar esta relação entre as dinâmicas demográficas, econômicas e ambientais.

O mais simples e difundido modelo que define a relação entre população e ambiente foi elaborado nos anos 70 por Paul Ehrlich e J. Holdren, sintetizado na seguinte fórmula:

$$I = PAT$$

onde:

I = Impacto ambiental

P = População (tamanho e estrutura etária)

A = Afluência (renda da população e nível de consumo)

T = Tecnologia (medida da eficiência no uso de matérias-primas e energia)

Embora muito citada, esta fórmula tem sido bastante criticada devido ao simplismo de sua concepção, pois diferentes fatores no lado direito da equação contribuem para diferentes impactos no lado esquerdo da mesma. Por exemplo, os fatores que danificam a camada de ozônio não são os mesmos que contribuem para o desmatamento e a perda de biodiversidade. A fórmula considera o ambiente como uma variável independente que sofre o efeito das atividades humanas, mas não considera a complexidade que existe na relação recíproca de interdependência entre ambas.

Além disso, os autores da fórmula, inicialmente, deram maior ênfase ao impacto ecológico do crescimento populacional (sem considerar a migração, a estrutura etária e os arranjos domésticos) e menosprezaram o impacto da distribuição de renda nacional e internacional sobre o consumo, além de ignorarem que a tecnologia não era neutra e descontextualizada do modo de produção hegemônico. Portanto, a afluência e a tecnologia devem ser vistas dentro das condições estruturais do desenvolvimento econômico e do papel que exercem as instituições e a cultura (ou contra-cultura) na for-

mulação de um modo de produção e consumo que garanta a sua sustentabilidade.

A relação entre as atividades antropogênicas e o meio ambiente deve levar em consideração distinções como *ajuste versus persistência* e *homeostase versus resiliência*.

Ou seja, os sistemas vivos possuem capacidade para absorver mudanças e para criar novas estabilidades e absorver perturbações ao longo do tempo, sendo que a resiliência

expressa o potencial de recuperação. Outras duas observações referem-se à diferença entre impacto local ou regional e impacto global. O aquecimento global, por exemplo, pode colocar em risco diversas experiências locais bem sucedidas de harmonização entre atividades humanas e o meio ambiente.

As limitações da fórmula citada ( $I = PAT$ ) levaram ao surgimento de novos conceitos que buscaram levar em consideração a noção da territorialidade na tentativa de integrar a dinâmica demográfica ao espaço físico e ao desenvolvimento econômico, social e institucional, tais como "capacidade de carga" e "pegada ecológica". Evidentemente, estas abordagens também possuem as suas limitações, mas contribuem para o avanço da discussão e da problematização do tema.

O conceito de capacidade de carga<sup>3</sup> ou suporte indica o quanto determinado ambiente tolera a atividade humana ou de outra espécie viva. Ou seja, é a capacidade máxima de extração de recursos que pode ser suportado por um habitat (ou pelo planeta), sem comprometer de forma negativa e permanente o seu futuro. Abaixo da capacidade de carga, uma população geralmente cresce, enquanto tende a decrescer se a excede.

Segundo a rede Carrying Capacity Network (2007), temos a seguinte definição:

Carrying capacity refers to the number of individuals who can be supported in a given area within natural resource limits, and without degrading the natural social, cultural and economic environment for present and future

<sup>3</sup> O conceito de capacidade de carga também é utilizado para definir a utilização de espaços específicos e para cálculos, por exemplo, do número máximo de visitantes (por dia/mês/ano) que uma área (turística ou não) pode suportar, antes que ocorram danos ambientais. Essa capacidade depende fundamentalmente da área, do solo, dos hábitos das pessoas e da biodiversidade.

generations. The carrying capacity for any given area is not fixed. It can be altered by improved technology, but mostly it is changed for the worse by pressures which accompany a population increase. As the environment is degraded, carrying capacity actually shrinks, leaving the environment no longer able to support even the number of people who could formerly have lived in the area on a sustainable basis. No population can live beyond the environment's carrying capacity for very long.

## O conceito de capacidade de carga ou suporte indica o quanto determinado ambiente tolera a atividade humana ou de outra espécie viva

Essa definição, contudo, não é fácil de ser operacionalizada, pois não captura os processos multifacetados da relação demografia-ambiente. Além disso, o ser humano muda conscientemente o tipo e o grau do seu impacto sobre a natureza, tornando difícil estabelecer uma capacidade máxima de carga ou um ótimo populacional. A crítica a este conceito já estava presente nos argumentos de Boserup (1965) sobre os efeitos do aumento da densidade populacional sobre o aumento da produtividade agrícola. Para ela: "a necessidade é a mãe da invenção".

Porém, se existem maneiras de aperfeiçoar a tecnologia, substituir matérias-primas e intercambiar fatores de produção, existem também limites, pois a água potável, por exemplo, é essencial para a vida e não pode ser substituída com facilidade. Com base em argumentos deste tipo existem pessoas e redes<sup>4</sup> que consideram que a humanidade já ultrapassou o "ótimo populacional" e que o mundo está superpovoado (Overpopulation) ou com consumo excessivo (over-consumption). Ou seja, existem vozes que consideram que, com o modelo atual de desenvolvimento, a humanidade já ultrapassou a capacidade de carga e que o planeta está sendo degradado e depauperado.

Uma outra metodologia utilizada para medir os efeitos das ações humanas sobre o meio ambiente, e que tem uma visão crítica da utilização atual dos recursos naturais do planeta, é o Índice Planeta Vivo e a Pegada Ecológica (Ecological Footprints), divulgada pelo WWF-Brasil (2006). O Relatório descreve as condições da biodiversidade global e o

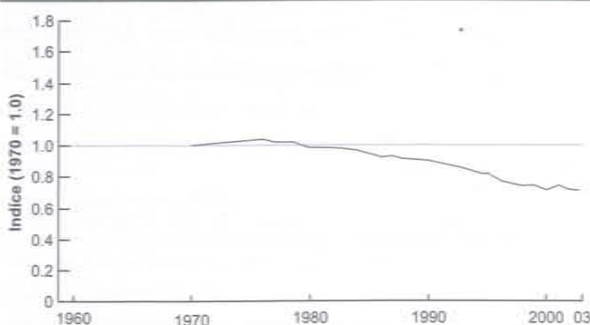
<sup>4</sup> Ver os seguintes sítios: <http://www.optimumpopulation.org/index.html>, <http://dieoff.org/page27.htm> e <http://www.populationandsustainability.org/>



nível de pressão na biosfera provocado pelo consumo humano de recursos naturais. O Índice Planeta Vivo reflete a saúde dos ecossistemas do planeta.

O Índice Planeta Vivo acompanha 1.313 espécies vertebradas de todo o mundo – peixes, anfíbios, répteis, aves e mamíferos. Mesmo considerando que as espécies vertebradas representem apenas parte das espécies conhecidas, presume-se que representem a biodiversidade em nível global. Entre 1970 e 2003, o índice perdeu cerca de 30%, conforme mostra o Gráfico 9. Estes dados sugerem que os ecossistemas naturais estão se deteriorando a um ritmo nunca visto na história da humanidade. A biodiversidade sofre sempre que a produtividade da biosfera não consegue acompanhar o consumo humano e a produção de resíduos.

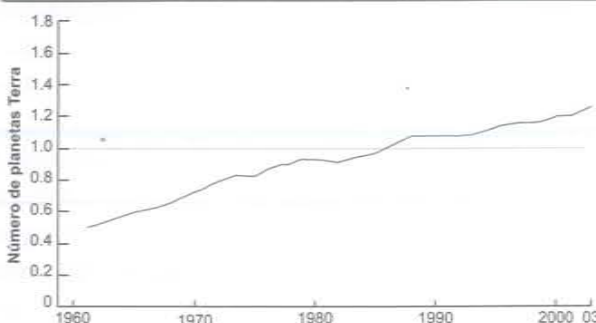
**Gráfico 9**  
Índice Planeta Vivo, 1970-2003



Fonte: WWF-Brasil, 2006

Já a Pegada Ecológica mede o impacto humano sobre as áreas terrestres e aquáticas, biologicamente produtivas, necessárias para a disponibilização de recursos ecológicos e serviços: alimentos, fibras, madeira, terreno para construção e para a absorção do dióxido de carbono (CO<sub>2</sub>) emitido pela combustão de combustíveis fósseis etc. A biocapacidade da Terra constitui, assim, a quantidade de área biologicamente produtiva – zona de cultivo, pasto, floresta e pesca – disponível para responder às necessidades da humanidade. Segundo o Relatório Planeta Vivo, desde os últimos anos da década de 1980 que a Pegada Ecológica ultrapassa a biocapacidade da Terra. O Gráfico 10 mostra que o consumo global da humanidade superou, em 2003, cerca de 25% a capacidade regenerativa da Terra. Ou seja, a população mundial está transformando os recursos em resíduos mais rapidamente do que a natureza consegue regenerá-los.

**Gráfico 10**  
Pegada Ecológica da humanidade, 1961-2003



Fonte: WWF-Brasil, 2006

É o consumo dos países desenvolvidos que mais afeta o meio ambiente, embora o crescimento da população e do consumo dos países em desenvolvimento esteja seguindo o mesmo caminho. O Relatório afirma que: "A humanidade já não vive no interesse da natureza, mas está, sim, a reduzir o seu capital. Essa pressão crescente sobre os ecossistemas está causando a destruição ou a degradação do habitat e a perda permanente da produtividade, ameaçando tanto a biodiversidade como o bem-estar humano".

Independentemente da precisão das estimativas feitas nos modelos, é cada vez mais evidente que o crescimento das atividades humanas ameaça a vida de outras espécies e o equilíbrio biológico do planeta. A degradação do meio ambiente, por sua parte, ameaça a continuidade e o bem-estar da humanidade como um todo. Exatamente por isso têm crescido os estudos e as preocupações com o aquecimento global do planeta.

No dia 2 de fevereiro de 2007 foi lançado o relatório do Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC, em inglês), da ONU, que engloba centenas de cientistas e representantes de 113 países. O documento de 21 páginas – o mais importante a respeito do aquecimento global – traça um quadro preocupante sobre o futuro do planeta caso não sejam adotadas as medidas adequadas. E afirma que a temperatura média do planeta subirá de 1,8°C a 4°C até 2100, provocando um aumento do nível dos oceanos de 18 a 59 cm, inundações e ondas de calor mais frequentes, além de ciclones mais violentos durante mais de um milênio.

De acordo com os especialistas do IPCC, o aquecimento do planeta se deve, com 90% de chan-

ce, às emissões de dióxido de carbono provocadas pela atividade humana. O aquecimento global do planeta deverá provocar maior instabilidade no clima, com maiores períodos de estiagem e tempestades mais intensas. Os solos ficarão mais secos e as águas do oceano ficarão mais ácidas, ameaçando a vida marinha e reduzindo dramaticamente a capacidade de pesca. A escassez de água potável se tornará um problema de escala mundial. Segundo o economista da USP, Dupas (2007):

Há, pois, fortes evidências de que a civilização está em xeque. Urge aos governos e às instituições internacionais tomarem medidas preventivas drásticas imediatas em nome dos óbvios interesses dos nossos descendentes. Mas, como fazê-lo, se o modelo de acumulação que rege o capitalismo global exige contínuo aumento de consumo e sucateamento de produtos, acelerando brutalmente o uso de recursos naturais escassos? O dilema é ao mesmo tempo simples e brutal: ou domamos o modelo ou envenenamos o planeta, sacrificando de vez a vida humana saudável sobre a terra.

Quando Bjorn Lomborg lançou a primeira versão do livro "O ambientalista cético", em 1998, ainda existia alguma dúvida sobre como interpretar a responsabilidade do ser humano sobre o ambiente. Em 2007, o debate busca qualificar o grau de certeza da culpa humana sobre a mudança climática: alguns preferem chamá-la de "inequívoca", outros de "além de qualquer dúvida razoável". Portanto, existe um grande desafio que é promover o crescimento econômico com redução das desigualdades nacionais e internacionais sem agravar ainda mais as condições do meio ambiente.

## CONSIDERAÇÕES FINAIS

A humanidade está diante de desafios conflitantes, pois, por um lado, precisa do crescimento econômico para reduzir a pobreza e a desigualdade e, por outro, precisa conservar e preservar o meio ambiente. Para enfrentar de maneira ade-

quada este duplo desafio precisa mudar totalmente o modelo de produção e consumo prevalecente até aqui. Como fazer isto? Não existe uma resposta fácil e única. Qualquer proposta vai exigir enormes esforços. Contudo, não se pode ter posições

**A humanidade está diante de desafios conflitantes, [...], precisa do crescimento econômico para reduzir a pobreza e a desigualdade e, [...], precisa conservar e preservar o meio ambiente**

esquivas, pois está cada vez mais difícil manter o sucesso relativo obtido nas últimas décadas no sentido de se criar as condições mínimas para alimentar a população e aumentar o bem-estar.

A alternativa malthusiana do aumento da mortalidade e da impossibilidade de se alcançar o maior padrão de vida para todos parece com a espada de Dâmoles presa sobre a cabeça da humanidade. Mas a racionalidade humana pode tratar esta questão através de modificações no regime de fecundidade e da adaptação da dinâmica demográfica às novas situações estruturais da relação entre população e desenvolvimento. Aliás, como mostrou Hobcraft (2003, p.132), a própria mudança na dinâmica populacional afeta o crescimento econômico:

The two cornerstones of the demographic transition are improved health and reduced fertility. Contrary to perspectives among economic demographers a decade ago, the evidence currently suggests that both reduced mortality and reduced fertility play a significant and non-trivial part in generating economic growth.

Devido à inércia demográfica, a população mundial vai continuar a crescer até 2050, qualquer que seja a variante de projeção populacional adotada pela ONU. Mesmo que se chegue à projeção mais baixa, o crescimento da renda necessário para retirar milhões de pessoas da pobreza terá um impacto enorme sobre o meio ambiente. O desafio pode ser minorado de duas maneiras:

- a) com a transformação da sociedade de consumo de massa para a sociedade do conhecimento, onde o uso intensivo de energia e matérias-primas seja substituído pelo uso intensivo do cérebro e do saber;



- b) com a continuidade da transição demográfica – com respeito aos direitos sexuais e reprodutivos – e a busca da qualidade de vida da população em conformidade com o meio ambiente.

Nenhuma das duas alternativas é simples, pois envolvem processos que lidam com tendências de longo prazo. Mesmo que a fecundidade caia ao nível das projeções mais baixas, ainda assim, haverá crescimento populacional. Mesmo que os processos produtivos sejam mais limpos, os efeitos acumulados da poluição durante décadas continuarão apresentando danos e prejuízos. Porém, uma coisa é certa: o modelo de crescimento econômico e populacional do século XX é inviável e precisa ser totalmente reformulado.

## REFERÊNCIAS

- BOSERUP, Ester. *The conditions of agricultural growth*. Chicago: Aldine, 1965.
- CARRYING CAPACITY NETWORK. Disponível em: <<http://www.carryingcapacity.org>>. Acesso em: 20 fev. 2007.
- DUPAS, Gilberto. O mundo começou e acabará sem o homem. *Folha de São Paulo*, São Paulo, 30 jan. 2007.
- GRAY, Jonh. Contagem regressiva. *Época*, Rio de Janeiro, 29 maio 2006.
- HAKKERT, R.; MARTINE, G. Population, poverty and inequality: a Latin American perspective. In: UNFPA. *Population and Poverty: achieving equity and sustainability*, New York, 2003.
- HOBcraft, John. Towards a conceptual framework on population, reproductive health, gender and poverty reduction. In: UNFPA. *Population and Poverty: achieving equity and sustainability*, New York, 2003.
- INTERGOVERNMENTAL PANEL ON CLIMATE CHANGE. 2007. Disponível em: <<http://www.ipcc.ch>>. Acesso em: 10 fev. 2007.
- INTERNATIONAL MONETARY FUND. *World Economic Outlook*, Sept. 2003 e 2006. Disponível em: <<http://www.imf.org/>>. Acesso em: 22 fev. 2007.
- LOMBORG, Bjorn. *O ambientalista cético*. São Paulo: Campus, 2002.
- LOVELOCK, James. Environment in crisis: we are past the point of no return. *The Independent*, London. Disponível em: <<http://news.independent.co.uk/environment/article338878.ece>>. Acesso em: 16 jan. 2006.
- MADDISON, Angus. *World development and Outlook 1820-2030: its implications for energy use*, London, 20 Feb. 2005. Disponível em: <<http://www.ggdc.net/maddison>>. Acesso em: 21 fev. 2007.
- MALTHUS, T. R. *Ensaio sobre a população*. São Paulo: Abril Cultural, 1983. (Os economistas).
- SIMON, Julian. *The ultimate resource II: people, materials, and environment*, 16 Feb. 1998. Disponível em: <[http://www.juliansimon.com/writings/Ulimate\\_Resource/](http://www.juliansimon.com/writings/Ulimate_Resource/)>. Acesso em: 20 fev. 2007.
- WWF-Brasil. *Relatório Planeta Vivo*. 2006. Disponível em: <<http://www.wwf.org.br>>. Acesso em: 21 fev. 2007.
- WORLD POPULATION PROSPECTS: the 2004 revision. 2004a. Disponível em: <<http://esa.un.org/unpp>>. Acesso em: 30 jan. 2007.
- WORLD POPULATION PROSPECTS: the 2004 revision. 2004b. Disponível em: <<http://esa.un.org/unpp>>. Acesso em: 19 fev. 2007.