

## Integrar sociedade e natureza na luta contra a fome no século XXI

Integrating society and nature in the struggle against hunger in the 21<sup>st</sup> century

<sup>1</sup> Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo, São Paulo, Brasil.

### Correspondência

R. Abramovay  
Departamento de Economia, Faculdade de Economia, Administração e Contabilidade, Universidade de São Paulo.  
Av. Prof. Luciano Gualberto 908, São Paulo, SP 05508-900, Brasil.  
abramov@usp.br

### Abstract

*Understanding the contemporary world requires a naturalist view, wherein the work of Josué de Castro is one of the most important expressions: taking a comprehensive approach to social life and reproduction of the natural environment that supports it – including the nature of humans themselves, their bodies – is the cornerstone of the geographic method practiced in Geografia da Fome [The Geography of Hunger]. This method is important for studying regions where hunger severely afflicts the populations, and also offers an important key for interpreting the food problems that are forecast for the 21<sup>st</sup> century, when the world population is expected to increase by nearly 50%. The food production challenges in the coming years – and which this article discusses briefly – cannot be solved with the techniques that characterized the so-called Green Revolution. Rather, they require a more refined understanding of the links between the social and ecological systems, an interface in which the work of Josué de Castro provides fundamental inspiration.*

*Hunger; Food Production; Human Characteristics*

Ricardo Abramovay <sup>1</sup>

---

*“Consideramos áreas de fome aquelas em que pelo menos a metade da população apresenta nítidas manifestações carenciais no seu estado de nutrição”, afirmava Josué de Castro em Geografia da Fome <sup>1</sup> (p. 59): segundo este critério, a fome deixou de ser a forma mais ampla e difundida da pobreza no mundo contemporâneo. A Geografia da Fome, cuja primeira edição é de 1946, denunciava que entre dois terços e três quartos da população latino-americana não ingeria o suficiente para cobrir suas necessidades básicas. Esse total hoje, no Brasil, não chega a 9%, fica entre 10% e 19% no Paraguai, no Peru e na Venezuela e, na Bolívia, situa-se entre 20% e 34%, segundo dados da Organização das Nações Unidas para a Agricultura e a Alimentação (FAO) <sup>2</sup>. Os trabalhos mais recentes do professor Carlos Augusto Monteiro <sup>3,4</sup> e os dados da Pesquisa Nacional sobre Demografia e Saúde apresentam um quadro ainda mais positivo que o da FAO e mostram que, no Brasil, mesmo em regiões historicamente problemáticas (o semi-árido e a Zona da Mata do Nordeste), a subalimentação deixou de fazer parte do cotidiano dos mais pobres. Em 1970, a fome atingia nada menos que 37% da população mundial: a cifra – evidentemente inaceitável sob qualquer aspecto – de 850 milhões de famintos corresponde a menos que 15% dos habitantes do planeta <sup>5</sup>. “Fome e subdesenvolvimento são uma mesma coisa”, escreve Josué de Castro <sup>1</sup> (p. 47) com sua habitual contundência: esta associação pode ser agora fortemente questionada. A fome*

foi significativamente reduzida mesmo ali onde outras expressões da pobreza e da desigualdade (a violência, a falta de acesso a serviços básicos, a precariedade da educação e do exercício dos direitos humanos) permanecem e, por vezes, se ampliam.

O mais importante, na obra de Josué de Castro, não é o tema sobre o qual se debruçou e sim o método que empregou para estudá-lo. Ele é um verdadeiro precursor da abordagem socioambiental dos problemas de nosso tempo. E isso se exprime no que chamou de “método geográfico”: trata-se de “localizar com precisão, delimitar e correlacionar os fenômenos naturais e culturais que ocorrem à superfície da terra”<sup>1</sup> (pp. 34-5). O resultado é “uma sondagem de natureza ecológica”<sup>1</sup> (p. 35), que procura estudar “as ações e reações dos seres vivos diante das influências do meio. Nenhum fenômeno se presta mais para ponto de referência no estudo ecológico destas correlações entre os grupos humanos e os quadros regionais que eles ocupam, do que o fenômeno da alimentação – o estudo dos recursos naturais que o meio fornece para subsistência das populações locais e o estudo dos processos através dos quais essas populações se organizam para satisfazer as suas necessidades fundamentais em alimentos”<sup>1</sup> (p. 35).

É exatamente esse método que permite não apenas compreender, mas, sobretudo, traçar as políticas necessárias para enfrentar o desafio do aumento da população mundial dos 6,7 bilhões de habitantes atuais para um horizonte de estabilização de 9,2 bilhões em 2050. A recente explosão dos preços alimentares internacionais não reflete apenas o aumento da renda dos países emergentes ou a opção norte-americana de dedicar parte de sua produção de milho ao etanol: a elevação nas cotações agrícolas deve ser interpretada também sob o ângulo da oferta e, exatamente como propôs Josué de Castro, a partir das condições ecológicas em que esta oferta se realiza. O importante aí é o reconhecimento cada vez mais amplo de que, como já dizia Josué de Castro em *Geografia da Fome* e em *Geopolítica da Fome*, a humanidade é capaz de produzir os alimentos necessários à expansão populacional prevista para as próximas décadas. No entanto, ela só conseguirá fazê-lo se alterar de maneira significativa a essência daquilo que marcou o progresso técnico na agropecuária desde o final da Segunda Guerra Mundial. Os métodos produtivos consagrados pela Revolução Verde não são adequados para lidar com a necessidade urgente de preservar e regenerar alguns dos mais importantes ecossistemas do planeta. Ao contrário, eles ameaçam a biodiversidade e apóiam-se sobre insumos cuja oferta vai-se tornando escassa<sup>6</sup>.

As alternativas a essa modalidade conhecida – e em franco estado de esgotamento – de progresso técnico passam por uma “visão naturalista” do mundo social, por um olhar que compreenda a interação humana à luz dos sistemas ecológicos de que depende a sociedade.

## O desafio da interdisciplinaridade

As ciências sociais contemporâneas desenvolveram-se de costas para o mundo natural. O exemplo da economia é emblemático. No século XVIII, os fisiocratas identificavam o valor a uma propriedade física exclusiva da agricultura, o único setor, segundo François Quesnay, apto a realizar o milagre da multiplicação dos pães. A indústria só transforma o que já existe e que o comércio faz mudar de mãos. É só na agricultura que se cria riqueza legitimamente nova. Adam Smith, contemporâneo e admirador de Quesnay, ampliou seu quadro de análise fazendo do trabalho em geral – e não mais apenas da atividade agrícola – a base da formação do valor. E no século XIX, com a revolução marginalista, o valor separa-se totalmente de sua base física e natural. Emancipa-se da natureza e do próprio gasto humano de energia (o trabalho) adquirindo conotação subjetiva, ligada à maneira como os indivíduos fazem escolhas. Nos clássicos da sociologia a distância do mundo natural também é nítida. Para Durkheim, o social explica o social. Max Weber fazia questão de não confundir a sociologia com a psicologia: embora o sociólogo tenha por missão compreender o sentido da ação social, isto em nada o remete ao mundo da natureza e muito menos da própria “natureza humana”. As únicas vertentes das ciências sociais que, na primeira metade do século XX, se voltaram para o estudo integrado entre sociedade e natureza foram a antropologia e a ecologia humana. Não é casual, nesse sentido, que Josué de Castro tenha ocupado a cadeira de antropologia física em sua vida universitária.

Logo no início de *Geografia da Fome*, ele denuncia a conspiração de silêncio em torno da fome. “O fundamento moral que deu origem a esta espécie de interdição baseia-se no fato de que o fenômeno da fome, tanto a fome de alimentos, como a fome sexual, é um instinto primário e por isso um tanto chocante para uma cultura racionalista como a nossa, que procura por todos os meios impor o predomínio da razão sobre o dos instintos na conduta humana”<sup>1</sup> (p. 30).

Médico de formação, voltado o início de sua carreira à saúde pública, Josué de Castro olhava de forma articulada a organização social da produção, o meio natural em que se origina-

vam as fontes da nutrição e o próprio funcionamento do corpo humano. Ele oferece, por exemplo, no capítulo IV de *Geografia da Fome*, dedicado à “área do Sertão do Nordeste”, fundamento biológico para a conhecida força do sertanejo, exaltada por Euclides da Cunha, na combinação benéfica do milho e do leite. Sua noção de “fome específica” (ou parcial) o coloca em busca das bases alimentares de carências nutricionais que davam origem a doenças muitas vezes epidêmicas como o beribéri, a pelagra, o escorbuto, a xerofthalmia, o raquitismo, a osteomalácia e os bóciós endêmicos. Algumas de suas mais ousadas hipóteses – como a de que a fome produzia condições fisiológicas propícias ao aumento da fertilidade feminina – não foram corroboradas pela pesquisa científica. Mas o importante é que toda a *Geografia da Fome* é percorrida pelo esforço de ligar condições sociais, dinâmica dos ecossistemas e funcionamento do corpo humano num conjunto logicamente coordenado. No final de *Geografia da Fome* há um glossário com 51 termos referentes a produtos típicos, sobretudo do Norte e do Nordeste do Brasil, e as práticas populares no manuseio desta extraordinária riqueza.

Duas dimensões chamam a atenção na abordagem interdisciplinar de Josué de Castro:

(a) Embora a noção não esteja claramente formulada, *Geografia da Fome* encontra-se entre os mais belos elogios já produzidos no Brasil a respeito de sua “*biodiversidade*”. Ele mostra que o Nordeste canavieiro apóia-se não apenas sobre latifúndio, mão-de-obra pessimamente remunerada e exportação, mas também em ampla destruição florestal. Ao lado da denúncia da matança de quelônios na Amazônia, ele já aponta os efeitos destrutivos da erosão na Zona da Mata nordestina e mostra que o desmatamento conduz à perda de umidade do solo e compromete a própria formação das reservas subterrâneas de água. Pior: “*a monocultura é uma grave doença da economia agrária*”, que bloqueou o acesso da população a um imenso potencial de suprir suas necessidades básicas (o latifúndio e a monocultura estão na raiz do paradoxo de uma região dotada de alta fertilidade e onde a fome crônica se traduz também por doenças específicas como o diabete). A imagem do problema, em *Geografia da Fome*, é impressionante: “*é como se a terra se vingasse do homem, fazendo-o sofrer de uma doença semelhante à sua – o organismo todo saturado de açúcar*”<sup>1</sup> (pp. 155-6). Ao mesmo tempo, Josué de Castro consegue encontrar nos recursos locais de cada região que estuda os elementos capazes de aportar os nutrientes que podem responder pela superação das carências específicas em ferro, sais minerais e algumas vitaminas, e por aí, permitir melhoria da saúde da população.

(b) Josué de Castro enfrenta o mais difícil desafio da pesquisa científica interdisciplinar que consiste em reunificar aquilo que a constituição das ciências contemporâneas separou: natureza (passando, de maneira ousada, pela natureza orgânica do próprio homem, pelo seu corpo: “*considerando o instinto como o animal e só a razão como o social, a nossa civilização, em sua fase decadente, vem procurando negar sistematicamente o poder criador dos instintos, tidos como forças desprezíveis. Aí encontramos uma das imposições da alma coletiva da cultura, que fez do sexo e da fome assuntos tabus – impuros e escabrosos – e por isto indignos de serem tocados*”<sup>1</sup> [pp. 30-1]) e sociedade ou, para usar um termo atual, meio ambiente e desenvolvimento<sup>7</sup>. Ele leva adiante aquilo que inúmeros pesquisadores contemporâneos – como os do *Beijer Institute*<sup>8</sup>, ou os mais identificados com a economia ecológica<sup>9</sup>, ou ainda os que se voltam prioritariamente ao exame das instituições<sup>10</sup> – procuram hoje fazer: ligar sistemas sociais e sistemas ecológicos. É nessa ligação que está a chave para compreender e enfrentar os desafios alimentares do século XXI.

### A situação alimentar no século XXI

A fome perdeu nos dias de hoje a natureza avassaladora que marcou sua presença na vida social do século XX. No entanto, ela continua preocupante tanto na atualidade quanto, sobretudo, no que se refere a suas perspectivas futuras.

O problema alimentar mundial hoje se concentra, fundamentalmente, na África ao sul do Sahara, em Bangladesh e, em menor proporção, na Índia e no Paquistão. Como bem mostrou a equipe liderada por Gordon Conway<sup>11</sup> e também os trabalhos do agrônomo indiano Swaminathan<sup>12</sup>, o horizonte segundo o qual essa população deveria ser alimentada com base nos potenciais já comprovados das regiões mais férteis e produtivas do mundo é cético e pouco realista. Os que estão hoje em situação de fome vivem, na sua maioria, nas áreas rurais e dependem, para sua reprodução, da atividade agrícola. Basear sua subsistência em importações alimentares inibe a expansão local da agricultura, uma das poucas atividades que se encontram a seu alcance. Ao mesmo tempo, é preciso reconhecer que essas populações vivem em sistemas ecológicos frágeis, cuja exploração agrícola com base em insumos de origem industrial poderia ser catastrófica. A solução para esse dilema, preconizada por Conway e Swaminathan traduz-se nas expressões revolução sempre verde (*evergreen revolution*) ou revolução duplamente verde (*doubly green revolution*). Trata-se de intensifi-

car a produção agrícola, sem o recurso em larga escala aos meios químicos que consagraram a revolução verde e cujo uso nesses ecossistemas pode ser desastroso. A vitória sobre a fome, nesse sentido, passa pelo fortalecimento do direito dos povos em garantir sua própria alimentação: não se trata de uma consigna panfletária isolacionista. É claro que há inúmeras situações em que o comércio internacional de alimentos é socialmente benéfico e deve ser estimulado. No entanto, no caso das sociedades onde a fome se abate com maior intensidade, a exploração sustentável da biodiversidade para estimular a satisfação das necessidades alimentares da população é uma das poucas alternativas para a sua integração e sua emancipação social. Isso traz notáveis desafios para a pesquisa científica, pois exige melhoramento do material vegetal em consonância com as regulações biológicas e em co-evolução com os sistemas de produção. Valorizar os conhecimentos locais e utilizar melhor a biodiversidade, fazer modelos referentes à decisão dos agricultores e estimular formas de inovação que se apoiem no conhecimento do mundo natural e não apenas na gestão de insumos de origem industrial, eis os grandes desafios da pesquisa científica nas regiões ecologicamente frágeis onde se concentra a fome no mundo de hoje.

Na verdade, são cada vez mais fortes as evidências de que esses desafios não se restringem às áreas ecologicamente frágeis. Em 2006, o índice de preços alimentares da FAO subiu 9% em comparação com o ano anterior. Em dezembro de 2007, o aumento já era de 37% relativamente ao mesmo mês do ano anterior. Nos últimos três anos, segundo o Banco Mundial, o aumento foi de 83%. Até 2030 será necessário aumentar a oferta agrícola mundial em 50% e, para as carnes, em 85%. Segundo o International Food Policy Research Institute (IFPRI), metade do aumento dos preços atuais pode ser atribuída à elevação da renda dos países emergentes e um terço desta elevação ao desvio da produção norte-americana de milho para o etanol<sup>13</sup>.

Mas é importante também olhar para o lado da oferta, quando se estudam as perspectivas da situação alimentar do século XXI. E aí, a grande conclusão é que as exigências de uma abordagem alternativa à que domina os processos convencionais de modernização não se limitam a regiões ecologicamente frágeis, mas caracterizam, de forma crescente, os desafios cruciais de toda a produção agropecuária. O trabalho recente de Alex Evans<sup>14</sup> ajuda a esclarecer esse ponto. Ele destaca quatro fatores básicos (batizados por ele de “temas de escassez”) que funcionam como limites à expansão da produção agropecuária e

que atingem não só as nações pobres, mas o conjunto do planeta.

O primeiro deles é o custo dos insumos que compõem as formas convencionais de modernização agrícola. Tudo indica que foram extintas as condições que permitiram o fornecimento de energia barata que marcou a expansão das safras no século XX. O custo da uréia triplicou desde 2003. Os preços mundiais dos fertilizantes aumentaram mais que os do petróleo desde o início de 2007. Os preços médios de fertilizantes fosfatados subiram de US\$ 250 em 2007 para US\$ 1.230 a tonelada entre janeiro de 2007 e julho de 2008. Os adubos à base de potássio subiram de US\$ 172 para US\$ 500 a tonelada no mesmo período. E a tonelada dos nitrogenados foi de US\$ 277 a US\$ 450<sup>15</sup>.

O segundo elemento de escassez, colocado em evidência no trabalho de Alex Evans, é a água, cuja demanda triplicou nos últimos 50 anos. A população vivendo hoje em áreas de escassez crônica de água é de 500 milhões de pessoas. Esse total deve chegar, até 2025, a nada menos que 40% da população mundial, mais de 3 bilhões de pessoas<sup>16</sup>.

O terceiro elemento é o próprio solo. Os dados internacionais sobre a disponibilidade de terras para ampliar a oferta agropecuária são muito incertos. No Brasil, por exemplo, é freqüente a afirmação de que há 100 milhões de hectares disponíveis, cujo uso não compromete a integridade das áreas florestais. Na verdade, parte expressiva desse total corresponde aos cerrados. Ali é costume considerar que há uma vasta proporção de pastagens degradadas cujo uso pela agricultura seria mais racional. Ocorre que essas áreas são formadas, muitas vezes, por pastos nativos e fragmentos florestais dotados de uma biodiversidade tanto mais importante que, muitas vezes, contém espécies endógenas. A terra deixa hoje de ser tratada como um simples receptáculo para as atividades agropecuárias e dela serão requeridas funções essenciais para a preservação da vida no planeta: captura de carbono, no âmbito da luta contra o aquecimento global; filtragem da água e reciclagem dos detritos urbanos; preservação da biodiversidade e criação das condições para que a agricultura possa expandir-se recorrendo cada vez menos a produtos fósseis, o que exige uma nova relação entre os sistemas produtivos e a base natural em que repousam. Muitas dessas funções são compatíveis e podem ser estimuladas pela atividade agrícola: mas isto exige um conjunto de cuidados com o solo que não fazia parte da cultura convencional dos processos contemporâneos de modernização<sup>17</sup>.

O quarto tema de escassez, listado por Evans, é o aquecimento global. O derretimento de ge-

leiras no Himalaia pode trazer conseqüências desastrosas para a China e a Índia. Boa parte do arroz e do trigo na Ásia é cultivada a temperaturas próximas do limite: o aquecimento global oferece perigo imenso para a produção agropecuária<sup>18</sup>.

Se a esse quadro acrescenta-se a depleção dos recursos alimentares aquáticos – dificilmente compensada pela aqüicultura, tanto em função de seus custos como por problemas ambientais freqüentes nas criações de camarão e, agora, mais recentemente nas fazendas chilenas de salmão – vê-se que embora o problema alimentar mundial hoje esteja concentrado em algumas regiões do globo, o crescimento da população mundial vai exigir transformações profundas nas maneiras de produzir.

Três importantes trabalhos coincidem com a postura e a visão naturalista de Josué de Castro na abordagem dessas questões. O primeiro é o relatório do International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD)<sup>19</sup>, documento que resultou de uma ampla consulta envolvendo 400 especialistas, cujos relatórios submeteram-se a um rigoroso sistema de *peer review*, que foi patrocinado por entidades como FAO, GEF (Global Environmental Facility), Banco Mundial, UNESCO (Organização das Nações Unidas para a Educação, a Ciência e a Cultura), PNUD (Programa das Nações Unidas para o Desenvolvimento) e OMS (Organização Mundial da Saúde), entre outras, e assinado por 60 governos. O segundo é o plano estratégico do Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement (CIRAD)<sup>20</sup>, da França, e o terceiro é uma plataforma internacional de discussão liderada pelo CIRAD e pelo Institut National de la Recherche Agronomique (INRA), igualmente da França, sobre os desafios agrícolas e alimentares numa perspectiva de desenvolvimento sustentável no horizonte 2050. Nos três documentos, encontra-se uma dupla constatação: os inegáveis progressos da produtividade agrícola que marcaram o século XX beneficiaram de maneira muito desigual o conjunto da população do planeta. Além disso, esse aumento de produtividade teve um custo ambiental – em termos de solo, água, biodiversidade e mudança climática – incompatível com o crescimento populacional previsto até 2050, quando as necessidades alimentares vão

praticamente dobrar, aumento que se concentrará principalmente nos países em desenvolvimento. Hoje, diz o IAASTD<sup>19</sup>, 1,9 bilhão de hectares e 2,6 bilhões de pessoas são seriamente atingidos por níveis consideráveis de degradação do solo.

Mas, é interessante observar também a convergência nas propostas para enfrentar o problema. Inicialmente, é necessário explorar os caminhos que permitirão levar adiante o que o planejamento estratégico do CIRAD<sup>20</sup> chama de “intensificação ecológica”. O aumento dos rendimentos terá de ser compatível com a preservação dos ecossistemas. Mais que isso: não poderá apoiar-se na energia fóssil que acompanhou a produção de sementes de alta potencialidade durante a revolução verde. Interromper imediatamente a perda de biodiversidade que acompanhou o progresso técnico na agricultura até aqui é indispensável. O segundo elemento comum aos três documentos faz eco, igualmente, a uma das preocupações centrais de Josué de Castro: trata-se de integrar o conhecimento científico e os saberes tradicionais no preparo do solo, na produção, na armazenagem, na distribuição e no próprio consumo. Os agricultores estão entre os mais importantes protagonistas da preservação da biodiversidade e esta será uma de suas funções decisivas no século XXI.

O terceiro elemento comum a esses trabalhos é o reconhecimento do caráter multifuncional da atividade agrícola, que não se restringe à oferta de alimentos, fibras e energia, mas cumpre funções decisivas na preservação da biodiversidade e do equilíbrio da ecossfera.

## Conclusão

O olhar naturalista de Josué de Castro não é apenas um patrimônio da história das ciências sociais brasileiras, materializado num de seus livros mais brilhantes, *Geografia da Fome*. Muito mais que isso, ele ajuda a enfrentar o mais importante desafio do pensamento contemporâneo: como transformar os padrões de produção e consumo tornando-os compatíveis com preceitos básicos de ética e equidade e, sobretudo, com a urgência de uma nova relação entre sociedade e natureza. Esse desafio vai muito além da formulação dos problemas alimentares e refere-se ao próprio cerne do processo de desenvolvimento.

## Resumo

*A compreensão do mundo contemporâneo exige um olhar naturalista do qual a obra de Josué de Castro é uma das mais importantes expressões: pensar de maneira articulada a vida social e a reprodução do ambiente natural em que se apóia – incluindo aí a natureza do próprio homem, seu corpo – é a pedra de toque do método geográfico praticado em Geografia da Fome. Esse método é importante não apenas para estudar aquelas regiões onde a fome se abate severamente sobre a vida da população, mas oferece uma importante chave de leitura dos problemas alimentares que se anunciam para o século XXI, quando a população*

*mundial deverá ter um aumento de quase 50%. Os desafios produtivos dos próximos anos – que este artigo procura expor de maneira sumária – não poderão ser enfrentados com base nas técnicas que caracterizaram a Revolução Verde. Eles exigem uma compreensão refinada dos vínculos entre sistemas sociais e sistemas ecológicos, para a qual a obra de Josué de Castro é uma inspiração fundamental.*

*Fome; Produção de Alimentos; Características Humanas*

## Referências

1. Castro J. Geografia da Fome. O dilema brasileiro: pão ou aço. 10ª Ed. Rio de Janeiro: Antares/Achiamé; 1980.
2. Food and Agricultural Organization. Programme Alimentaire Mondial: Situation de l'insécurité alimentaire dans le monde, 2006. Rome: Food and Agricultural Organization; 2007.
3. Monteiro CA. A dimensão da pobreza, da desnutrição e da fome no Brasil: implicações para políticas públicas. *Estud Av* 2003; 17:7-20.
4. Monteiro CA. O espetacular declínio da desnutrição. *O Globo* 2008; 4 jul.
5. Sheeran J. High global food prices. The challenges and opportunities. [http://www.ifpri.org/pubs/books/ar2007/ar2007\\_essay.asp#dl](http://www.ifpri.org/pubs/books/ar2007/ar2007_essay.asp#dl) (acessado em 02/Out/2008).
6. Gonçalves S, Souza SAM. Crise de fertilizantes ou crise do padrão agrário? [http://www.apta.sp.gov.br/artigo.php?id\\_artigo=561](http://www.apta.sp.gov.br/artigo.php?id_artigo=561) (acessado em 30/Jun/2008).
7. Jollivet M, Pavé A. L'environnement: questions et perspectives pour la recherche. *Lettres des Programmes Interdisciplinaires de Recherche du CNRS* 1992; 6:5-29.
8. Berkes F, Foke C, Colding J. Linking social and ecological systems – management practices and social mechanisms for building resilience. Cambridge: Cambridge University Press; 1998.
9. Daly H, Czech B, Trauger DL, Rees WE, Grover M, Dobson T, et al. Are we consuming too much – for what? *Conserv Biol* 2007; 21:1359-62.
10. Constanza R, Low BS, Ostrom E, Wilson J. Institutions, ecosystems and sustainability. London: Lewis Publishers; 2001.
11. Conway G. The doubly green revolution: food for all in the twenty-first century. London: Penguin Books; 1997.
12. Swaminathan MS. An evergreen revolution. *Crop Sci* 2006; 46:2293-303.
13. Von Braun J. Rising food prices: what should be done? IFPRI Policy Brief. <http://www.ifpri.cgiar.org/pubs/bp/bp001.pdf> (acessado em 29/Jun/2008).
14. Evans A. Rising food prices: drivers and implications for development. *Food Ethics* 2008; 3:3-4.
15. Vidal J. Soaring fertiliser prices threaten world's poorest farmers. <http://www.guardian.co.uk/environment/2008/aug/12/biofuels.food> (acessado em 30/Set/2008).
16. Wilson E. A criação: como salvar a vida na terra. São Paulo: Companhia das Letras; 2008.
17. Nahom D. L'épuisement de la terre, l'enjeu du XXIème siècle. Paris: Odile Jacob; 2008.
18. Ehrlich P. Key issues for attention from ecological economists. *Environment and Development Economics* 2008; 13: 1-20.
19. International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development. Executive summary of the synthesis report of the International Assessment of Agricultural Knowledge, Science and Technology for Development (IAASTD). [http://www.boell.de/downloads/internationalepolitik/SR\\_Exec\\_Sum\\_130408\\_Final.pdf](http://www.boell.de/downloads/internationalepolitik/SR_Exec_Sum_130408_Final.pdf) (acessado em 23/Jun/2008).
20. Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement. La vision stratégique 2008-2012. Paris/Montpellier: Centre de Coopération Internationale en Recherche Agronomique pour le Développement; 2008.

Recebido em 04/Jul/2008

Versão final reapresentada em 25/Jul/2008

Aprovado em 25/Ago/2008