

©Copyright, 2006. Todos os direitos são reservados. Será permitida a reprodução integral ou parcial dos artigos, ocasião em que deverá ser observada a obrigatoriedade de indicação da propriedade dos seus direitos autorais pela INTERFACEHS, com a citação completa da fonte. Em caso de dúvidas, consulte a secretaria: interfacehs@interfacehs.com.br

CONVERSÃO DOS BIOMAS REMANESCENTES EM AGROCOMBUSTÍVEIS E ALIMENTOS: QUEIMAR OU COMER?

Renato Tagnin; Delmar Mattes

RESUMO

A conversão dos biomas para usos econômicos vem se dando em velocidade e intensidade jamais vistas, e se concentra atualmente naqueles remanescentes encontrados nos países do hemisfério Sul. Essa conversão já alcançou todo o planeta, interferindo na manutenção de equilíbrios vitais e encontrando resistências das populações nativas tradicionais, cuja sobrevivência depende estreitamente da integridade dos sistemas naturais em seus territórios. À medida que essa degradação avança, acirra-se a disputa por recursos, numa escalada promovida por poderosos grupos econômicos, associados ao capital financeiro, envolvendo todo tipo de matérias-primas, terras férteis, florestas etc., com o objetivo de manter, a qualquer preço, um sistema pautado pelo elevado consumo e desperdício. Desse processo, o artigo enfatiza as relações dos biomas com a crise de alimentos e a expansão da produção de agrocombustíveis, onde se evidenciam os papéis dos mesmos grupos sociais na determinação das causas e na obtenção dos benefícios.

Palavras-chave: conversão de biomas; etanol; crise de alimentos.

DISPUTA PELO ESPAÇO DOS BIOMAS REMANESCENTES

De todas as formas de disputa pelos recursos naturais, a que implica a conversão da terra para usos econômicos, como o agrícola, industrial e urbano, continua sendo uma das mais importantes pela intensidade, pela abrangência espacial e por repercussões socioambientais. A escala que essa conversão já alcançou, em todo o planeta, tem sido responsável pela reprodução de desigualdades sociais e degradação ambiental, com evidentes reflexos na saúde de grandes contingentes de população (UNEP, 2005).

A supressão dos biomas vem se dando em velocidade e intensidade jamais vistas na história da humanidade, e se concentra nas áreas remanescentes localizadas nos países do hemisfério Sul. Ela é promovida para o desenvolvimento de atividades agrícolas extensivas, mineração, infra-estruturas de transporte e energia, empreendimentos industriais e assentamentos urbanos. Na realidade, a conversão desses biomas faz parte de um processo de intensa exploração e disputa por todos os tipos de recursos naturais, que vem ocorrendo no mundo inteiro e abrange matérias-primas, solos para a agricultura, minérios, petróleo, recursos hídricos etc., processo esse determinado, também, pelo esgotamento das reservas até então exploradas.

Do lado dos benefícios, eles têm se concentrado nos países cujo desenvolvimento tecnológico, disponibilidade de recursos financeiros e capacidade de consumo têm imposto a vastas porções do território global, de forma direta e indireta, um modelo de 'desenvolvimento' que, hoje, enfrenta poucas resistências.

Considerando que essa conversão degrada a maior parte dos biomas, reduzindo e interrompendo seus mecanismos de manutenção de equilíbrios vitais, e continua a ocorrer, de forma acelerada, quais podem ser os limites de resistência social e ambiental ao agravamento dessa situação?

'NOVAS' FRENTE DE EXPANSÃO

A anexação de territórios em todas as latitudes por esse modelo tem trazido conseqüências mensuráveis. Merecem destaque, nesse sentido, duas iniciativas recentes, certamente conexas. A primeira diz respeito ao processo de migração de filiais de empresas com sede em países desenvolvidos, da China para países com mão-de-obra

mais barata, como a Índia, o Vietnã, Bangladesh e Camboja (JUNG & WAGNER, 2008), enfim, e para aqueles do hemisfério Sul, incluindo o Brasil. A dificuldade de continuar pagando os mesmos salários que asseguraram grande lucratividade até o presente apóia-se num contexto de crescimento das exigências de empregados, de certa forma apoiada pelo governo chinês.

Os Estados Unidos são identificados como os grandes promotores dessa tendência de mundialização da economia, ao implantarem o modelo institucional que permitiu uma enorme concentração e fortalecimento do capital em todos os países. Seu objetivo era o de combater a redução das taxas de lucro, através do deslocamento de atividades econômicas e de investimentos para a China (além da Índia), além se de utilizar, de forma sistemática, dos recursos de todo o mundo para manter uma acumulação baseada no capital fictício. Essa tendência contribuiu para o surgimento de um rival potencial (China) e para uma situação de fragilidades e instabilidades, diante do agravamento das tensões e contradições criadas pela globalização (CHESNAIS, 2007). São bastante conhecidos esses processos de centralização, concentração do capital e formação de poderosos oligopólios sob comando do capital financeiro, que vem se desenvolvendo desde o início do século XIX, incrementados pela concorrência internacional e por imposições de acionistas pela busca de maior lucratividade empresarial. A viabilização dos empreendimentos envolve uma acirrada disputa por todos os tipos de recursos naturais – desde matérias-primas, terras férteis, florestas etc. – essenciais para manter um sistema pautado por elevado consumo e desperdício, que não reconhece limites quantitativos, ou exigências da reprodução de espécies (ibidem). No centro dessa disputa estão grupos integrados a instituições financeiras como o complexo industrial militar dos Estados Unidos, as corporações da indústria petrolífera e automobilística e o agronegócio nas suas diferentes modalidades, como a sucroalcooleira, a alimentícia e a papelreira (plantio de eucaliptos e pinus) (ibidem).

A busca de recursos pela China, apoiada agora numa política fundada na acumulação do capital, é ilustrativa: através de suas empresas, procura adquirir terras no Brasil e na África,¹ para produção de alimentos, uma vez que enfrenta dificuldades no suprimento da população, considerando suas limitações naturais para alimentá-la no

¹ E não só, pois já se estima a presença de cerca de 900 companhias e 750 mil pessoas provenientes da China em todo esse continente, o que é considerado parte da solução para reduzir a pressão demográfica, o superaquecimento econômico e a poluição. Em relação a essa última, um cientista chinês entrevistado pelo jornal *Le Figaro*, pedindo para não ser identificado, declarou: “Nós não conseguiremos superar este problema sem enviar ao menos 300 milhões de pessoas para a África!” (MICHEL & BEURET, 2008).

contexto da grande degradação ambiental que, nesse modelo, foi promovida com a participação das empresas que hoje buscam novas fronteiras para extrair rentabilidade de pessoas e ambientes.

A Europa também tem se dedicado a explorar melhor novas e velhas fronteiras, considerando as limitações de seus próprios recursos (petróleo, minerais estratégicos e solo para agricultura), diante da escassez que vem se manifestando nos mercados internacionais. Para a África convergem, também, interesses das corporações americanas, chinesas, indianas, russas e da União Européia (KWA, 2008), e seus objetivos mais imediatos estão na região do Chifre da África e do Golfo da Guiné, que deverão fornecer até 2015 cerca de 25% das importações norte-americanas de petróleo. Todos esses países vêm assinando acordos econômicos e militares bilionários, envolvendo suprimento de gás e petróleo, venda de armas e instalação de bases de apoio militar (FIORI, 2008).

Com essa preocupação geopolítica as previsões para as mudanças climáticas na África assumem uma importância estratégica, uma vez que apontam, por exemplo, as regiões mais promissoras para as atividades agrícolas, por apresentarem maior teor de umidade no solo e disponibilidade de água. É necessário destacar que as conclusões do IPCC apontam para um regime climático mais árido – que já vem se manifestando nos últimos anos – para o Sul da Europa (Espanha, Portugal, Itália e Grécia). A Espanha, por exemplo, vive o quarto ano consecutivo de seca, tendo havido em média 20% menos precipitações nos últimos vinte anos, o que tem provocado uma enorme redução das reservas das represas (níveis d'água mais baixos nos últimos dez anos), com cortes de suprimento d'água para consumo humano, restrições para o cultivo de frutas e dificuldades para o suprimento de água para os rebanhos bovinos. O recente decreto de seca aprovado pelo governo reduziu quase à metade a dotação de água (de 5 mil m³/ano para cada hectare a 3 mil m³/ano). Como se não bastasse, a água dos rios, além das baixas vazões, tem apresentado níveis excessivos de sal, prejudicando as possibilidades de irrigação, mesmo considerando a quantidade enorme de poços profundos perfurados recentemente. O ano de 2007, segundo a Confederação da Seca, foi o mais seco dos últimos 78 anos (MOLTO, 2008) e, em 2008, vem sendo apontada a sua 'africanização' (ROSENTHAL, 2008).

A África, que vinha passando por declínio de sua economia (juntamente com as economias periféricas), ficando à margem dos fluxos comerciais e de investimentos internacionais desde a década de 1970, a partir de 2001, acompanhando a tendência da

economia mundial, passou por um novo ciclo de expansão, tendo seu crescimento médio elevado de 2,4% em 1990 para 5,5% em 2007 e 2008. Essa tendência é atribuída à influência econômica da Índia e da China, que absorveram 14% das exportações africanas. Contribuem para essa expansão os investimentos diretos desses dois países na exploração de petróleo, minérios estratégicos e infra-estrutura. Hoje existem centenas de empresas e cerca de 80 mil trabalhadores chineses na África, que passa a se constituir numa das principais frentes de expansão econômica e política da China e da Índia, ao mesmo tempo em que os Estados Unidos e a os países europeus não querem abandonar suas posições estratégicas dentro do território africano (FIORI, 2008).

EXPANSÃO SOBRE OS BIOMAS BRASILEIROS

O Brasil é o país que mais desmata no mundo, de acordo com um novo relatório do Banco Mundial. Nele figuram, entre 2000 e 2005, 31 mil km² de floresta derrubada ao ano. Nesse relatório, destinado a avaliar o cumprimento das Metas do Milênio, o Brasil é seguido pela Indonésia (18,7 mil km²/ano) e o Sudão (5,9 mil km²/ano). Do total de perda de área florestal no planeta (73 mil km²/ano) nesse período, a África Subsaariana foi a região mais afetada, perdendo cerca de 47 mil km², e a América Latina e o Caribe figuram com 41 mil km²/ano de florestas perdidas (OESP, 2008).

Se a Amazônia tem chamado a atenção pelo seu ritmo de desmatamento atual, as tendências são mais preocupantes: o crescimento de sua população é um dos maiores do país e há a perspectiva de concretização de projetos que envolvem a pavimentação das estradas existentes e a abertura de novas ligações – que deverão melhorar as condições de acessibilidade, interligar os países vizinhos e propiciar o escoamento de produtos para o Oceano Pacífico. Isso vem sendo potencializado com muita energia: o governo federal está construindo duas usinas hidrelétricas no rio Madeira (Santo Antônio e Jirau), que deverão ter potência total de 6.450 MW. Até 2011, ele pretende construir sete grandes hidrelétricas (Belo Monte, Teles Pires, Sinop, Marabá, São Manoel, Serra Quebrada e São Luís), cuja capacidade será de cerca de 27 mil MW (PEREIRA, 2008). Além dos impactos diretos sobre esse bioma, elas deverão atrair grandes contingentes de população, propiciando o desenvolvimento de novas atividades, como já ocorre nas imediações das barragens do rio Madeira.

A situação dos biomas brasileiros vem sendo correlacionada à previsão de mudanças climáticas regionais, como é o caso daquelas previstas para a Amazônia Oriental (GERAQUE, 2007), que já estão sendo alimentadas pela degradação devida, em boa medida, à produção de carvão vegetal, utilizado na purificação do ferro extraído nas jazidas de Carajás, rumo à exportação (GONÇALVES, 2007).

Contudo, biomas menos conhecidos têm sofrido degradação ainda maior. O Cerrado (PARDINI, 2008a), por exemplo, tem sido desmatado num ritmo duas vezes superior ao da Amazônia, enquanto os Campos Sulinos (BOURSCHEIT, 2008) sofrem com o plantio de eucalipto; a Caatinga (DERIVI, 2008a) passa por um processo de desertificação; os rios do Pantanal têm sofrido forte assoreamento (SCHERER, 2008) e o litoral experimenta grande avanço na sua ocupação (ibidem), com danos evidentes à Mata Atlântica (PARDINI, 2008a).

Em todos esses biomas interessa, sobretudo, a riqueza de sua biodiversidade (PARDINI, 2008a). Nesse sentido, considera-se o Cerrado a savana mais rica em biodiversidade e biomassa do mundo, e a Caatinga, a única região detentora da biodiversidade semi-árida tropical, de acordo com Carlos Nobre. Para Marinez Scherer (2008), a Zona Costeira é especialmente rica e tem localização estratégica, mas sofre com toda sorte de impactos da ocupação e da degradação promovidas pela urbanização, pela industrialização e pelo uso turístico, que se desenvolvem muitas vezes em áreas vulneráveis, com precárias infra-estruturas de saneamento, resultando em alto nível de poluição das suas águas, submetidas, também, a processos de contaminação decorrentes da exploração de petróleo, além de outras formas de impacto aos seus recursos como a pesca e a aqüicultura, exploradas acima dos seus limites.

O Pantanal é considerado uma zona de transição entre o Cerrado, a Amazônia e o Chaco boliviano e paraguaio, e sua cobertura original tem sofrido desmatamento situado entre 11,5% (MMA) e 17%, dependendo da metodologia adotada (GIRARDI, 2008). A criação de gado extensiva e adaptada aos seus campos naturais vem sendo modificada para desenvolvimento em propriedades menores, baseadas na conversão de outras áreas para pastagem com o plantio de gramíneas africanas, visando aumentar a produção para atendimento do mercado internacional.

A extração ilegal de carvão para a siderurgia desenvolvida na região de Corumbá, que tem perspectiva de elevação de sua produção, ameaça o Cerrado das cabeceiras do Pantanal e nas suas regiões de baixada, afetando-o com o assoreamento. Essa exploração de carvão, que é pautada em péssimas condições de trabalho, tem apoio em

redes de cumplicidade, pelo Brasil inteiro (ABRANCHES, 2008b), alcança uma parte da floresta Amazônica e já foi rastreada no Paraná, tendo como destino as atividades siderúrgicas de Minas Gerais.

Campeão em desmatamento, mesmo em período de chuvas, o Mato Grosso o tem realizado em condição majoritariamente ilegal (94%), para responder ao aumento da demanda de carne e soja. No caso do Pará, o desmatamento alcançou, de agosto de 2007 a março de 2008, o dobro do mesmo período anterior (2006/2007), sendo particularmente intenso na região da Rodovia Belém-Brasília (ABRANCHES, 2008a). O próprio ministro da Agricultura reconhece que a derrubada da floresta amazônica vem se dando para a criação de pastos e alega preocupação com eventual pressão exercida para aumento das exportações de carne. Segundo estimativas da ONG Amigos da Terra, 36% do rebanho nacional e um terço das exportações baseiam-se nessa região, que abrigou todo o crescimento do rebanho nacional no período de 2003 a 2006. Entre os estímulos estariam a existência de terra barata e o crédito de bancos oficiais (DANTAS, 2008).

Nesse contexto, as projeções das exportações de carne assinaladas pelo ministro são ainda mais preocupantes: aumento de 12,8% nas vendas de carne bovina, prevendo-se 31,5% até 2017/2018, de acordo com a expectativa do governo. Isto poderia se dar, segundo o ministro, sem interferência nos biomas da Amazônia e do Pantanal, que figuram como 'protegidos', *status* que o cerrado parece não alcançar, pois, mesmo alterado em cerca de 40%, sua rica biodiversidade continua ameaçada pelo agronegócio. Nesse padrão de expansão, é difícil imaginar que essa ampliação se restringirá às pastagens já degradadas, demandatárias de maiores investimentos em recuperação, comparando-se com a possibilidade, sempre 'viável' e barata, de avançar sobre áreas 'protegidas'.

INTERFACES DOS BIOMAS COM A CRISE DE ALIMENTOS

A conversão desses ricos biomas em pasto e áreas de cultivo inviabiliza seu desempenho na prestação de serviços ambientais (UNEP, 2005), como os de produção e purificação de água, de equilíbrio climático, de controle biológico de doenças infecciosas, de polinização de cultivos e diversos outros essenciais à manutenção da vida. E o desenvolvimento de processos produtivos também vai eliminando essas condições. Nesse processo, também vão sendo perdidas áreas úmidas e reduzidos os níveis dos

aqüíferos (BROWN, 2008 e UNEP, 2006), o que aumenta as perspectivas de escassez de água (PRESTON, 2008) e de desertificação, cujos efeitos já abrangem um terço da superfície terrestre e cerca de cem países, ameaçando a existência de quase 1,2 bilhão de pessoas.

Considerando que a biodiversidade tem um papel fundamental na manutenção da saúde, pelas estreitas conexões ecológicas estabelecidas entre os seres vivos, incluindo os humanos, a extinção de espécies enfraquece essa teia de relacionamentos podendo alcançar níveis de desintegração, que inevitavelmente influirão na sobrevivência humana. Entre essas relações estão as que propiciam a atividade agrícola, que requer o envolvimento de centenas ou milhares de espécies, tanto na polinização como na fixação de carbono (fungos). Ocorre que muitas espécies polinizadoras já foram reduzidas ou eliminadas em certas regiões pela supressão dos biomas, o que, num primeiro nível, tem contribuído para a escassez e o decorrente aumento no preço dos alimentos (BERSTEIN, 2008). Da mesma forma, limitações podem ser esperadas na outra ponta, a de criação de medicamentos com base nos recursos biológicos.

Esse quadro de piora das condições de produtividade agrícola continua afetando os mesmos segmentos sociais, como atestam as notícias mais recentes relacionadas à crise de alimentos, tema que é objeto da “Convenção Internacional de Luta contra a Desertificação (UNCCD)”, considerada um dos instrumentos para erradicação da pobreza extrema, o primeiro dos “Objetivos de Desenvolvimento do Milênio” (DIALLO, 2007).

Os casos mais agudos da crise de alimentos exibem a convergência de diversos fatores, dentre os quais se destacam os efeitos da degradação ambiental ocasionada pela conversão dos biomas, em diversas partes do mundo. O próprio conceito de fome incorpora parte dessas conseqüências, como a escassez de água e de alimento e a destruição do meio de vida (GETTLEMAN, 2008). Aplicando-o na análise de realidades já conflagradas, evidencia situações dramáticas: “quando a crise global de alimentos se encontra com o caos local há uma colisão de problemas por toda a região: falta de chuvas, colheitas desastrosas, alta nos preços dos alimentos, morte dos rebanhos, escalada da violência, inflação desenfreada e redução da ajuda alimentar” (ibidem). A situação tem piorado e os casos não param de se alastrar, alcançando pelo menos 33 países, incluindo algumas potências regionais (FALKSOHN et al., 2008): dentre os atingidos destacam-se a Somália (taxa aguda de desnutrição de 24% em algumas áreas), Sudão, Quênia, Egito, Síria, Líbano, África do Sul, Argélia, Iêmen, Jordânia, Maurtânia, Moçambique, Senegal, Costa do Marfim e Camarões, Índia e o Vietnã (que já impuseram

proibições à exportação do arroz comum), Indonésia (que também deve parar de exportar), Paquistão, Coreia do Norte, Uzbequistão, Bangladesh, Haiti, México e Bolívia.

As causas apontadas para essa escassez incluem o crescimento da população mundial e a redução da terra arável; a mudança climática também causando perda de áreas agrícolas (por erosão, tempestades, enchentes e secas) (BRADSHER, 2008), em certos casos irreversível; a poluição (ABRANCHES, 2008d; WENTZEL, 2008; EFE, 2008), a mudança de hábitos alimentares e o aumento do consumo, em particular da Índia e da China (pressionando pela conversão de florestas em pastos); a especulação financeira em torno dos preços das matérias-primas e *commodities*; a pressão internacional (como a exercida pelo Banco Mundial) pela derrubada de tarifas protecionistas, afetando a produção agrícola local; a elevação dos preços do petróleo, impelindo ao consumo e à conseqüente produção de agrocombustíveis (redirecionando alimentos para essa finalidade, como é o caso do milho); e a demanda por alimentos da parte dos migrantes, desalojados de sua condição de produtores por conflitos e guerras civis (BALZLI & HORNIG, 2008; FALKSOHN et al., 2008).

A escassez se reflete nos preços, que se mantiveram estáveis por anos (FALKSOHN et al., 2008), passaram a subir desde 2006, e não têm perspectiva de baixar (BBC BRASIL, 2008), acumulando altas para o arroz (217%), o trigo (136%), o milho (125%) e a soja (107%), que passam a piorar as condições de acesso a esses alimentos (BALZLI & HORNIG, 2008). Cabe destacar, entre os comentários colhidos nesse período, o do economista americano Paul Krugman, no *New York Times*:

O que estamos começando a enfrentar não é apenas um gargalo agudo, mas uma crise mundial e fundamental de alimentos. Ela afeta a maioria dos pobres, que gastam uma parcela desproporcionalmente alta de sua renda em comida e água. A crise é tão terrível que está arruinando quaisquer progressos feitos nos últimos anos no combate à fome e às doenças. Com tantas pessoas e terras agrícolas insuficientes, uma luta pela distribuição das melhores terras está se formando, o que poderia se transformar em um novo conflito Norte-Sul. Atualmente ouvimos muito sobre a crise financeira mundial. Mas há outra crise mundial em andamento – e está prejudicando muito mais pessoas. (FALKSOHN et al., 2008)

A disputa pela terra, portanto, está colocada no centro dessa crise de alimentos, que prenuncia maiores conflitos. E sua escassez, conforme referido, tem sido determinada por diferentes fatores. Dentre eles cabe destacar a perda de condições básicas, como a promovida pela eliminação ou degradação da integridade dos ecossistemas, cujas conseqüências vão se manifestando direta e indiretamente. Esse é o caso da desertificação, cuja maior expressão, na África, pode ser vista pelo avanço do Saara rumo ao sul nas últimas quatro décadas, repercutindo na diminuição das chuvas, em níveis considerados dramáticos (FALKSOHN et al., 2008).

Preocupam, também, algumas soluções que vêm sendo aplicadas pelos diferentes países, pois têm agravado a situação, como é o caso da proibição da exportação de alimentos, que tem incidido diretamente nos preços, na disponibilidade e possibilidade de acesso por parte dos que realmente precisam (BEATTIE & BLAS, 2008). Além delas, há propostas, formuladas por ‘conglomerados agrícolas’ no sentido de lançar uma segunda ‘Revolução Verde’, agora pautada na engenharia genética. Tenta impulsionar a produção dos países em desenvolvimento, como foi feito com a primeira revolução, que difundiu o uso de fertilizantes, pesticidas e sementes híbridas. Independentemente do questionamento que essa proposta vem merecendo, em função dos prazos envolvidos para alcançar, em tempo hábil, os países que enfrentam as maiores crises, cabe questionar as conseqüências dessas ‘revoluções verdes’ que, em boa medida, participam das causas dessa crise, por terem impelido os países citados (e não só) à dependência econômica, à degradação dos biomas, a perdas de terras cultiváveis e à fome.

A escolha de como utilizar a terra produtiva e diversos outros recursos essenciais tem influenciado direta e indiretamente esse contexto. A lucratividade que vem alcançando a criação de gado, pelo aumento da renda e conseqüente demanda por consumidores, como os da nova classe média chinesa e indiana, repercute na disputa por grandes quantidades de outros recursos vitais, como os alimentos transformados em ração animal e a água necessária para sustentar todo esse processo. Esse conflito ocorre dentro e fora desses mesmos países: na Índia, que ainda tem cerca de 220 milhões de pessoas subnutridas, e na China, que enfrenta grande desproporção entre a disponibilidade de terras agrícolas (cerca de 7%) e o tamanho de sua população (quase um quarto da população mundial). Num e noutro caso, a necessidade de importação de alimentos em grande escala tem levado à limitação das exportações, por parte de muitos países, que não querem ver sua própria população desabastecida (FALKSOHN et al., 2008).

Esse é o caso do Brasil, que suspendeu as exportações de arroz dos estoques do governo e procurará fazer o mesmo junto ao setor privado, por tempo indeterminado, sob a alegação de não prejudicar o suprimento da população (RODRIGUES, 2008). Contudo, os preços de diversos itens já subiram muito acima da inflação no período de um ano e prevê-se que mudarão de patamar em dois anos.²

Porém, o enfrentamento da elevação do preço e dos desafios climáticos do petróleo tem levado à utilização de terras agrícolas para a produção crescente de agrocombustíveis. Em alguns casos, como o dos produtores rurais norte-americanos, o milho passa a ser valorizado para esse aproveitamento, em detrimento de seu uso na alimentação humana (BEATTIE & BLAS, 2008). Essa questão tem provocado grande polêmica, pois vem sendo atribuída a ela a responsabilidade maior pela crise de alimentos (FRANCE PRESS, 2008a; ZAFALON, 2008; FRANCE PRESS, 2008b).

ETANOL: AVANÇOS SOBRE OS BIOMAS E CONSEQÜÊNCIAS SOCIAIS

Os agrocombustíveis são hoje apresentados como uma medida capaz de reduzir a emissão de gases de efeito estufa, de modo a contribuir para o enfrentamento das mudanças climáticas globais. Deles, os principais são o etanol – obtido no Brasil, a partir da cana-de-açúcar e, nos Estados Unidos, a partir do milho – usado no transporte individual, e os óleos vegetais, originados de soja, girassol, amendoim e mamona, que podem ser usados sozinhos ou mesclados ao óleo diesel fóssil, para emprego predominante no transporte de passageiros e de cargas.

Vários países, especialmente os mais industrializados, estudam a adoção de metas para aumentar a quantidade desses produtos até 2025. No caso do etanol, essas misturas são pequenas, variando seu percentual entre 5 e 10%. Assim, se for mantida a tendência atual de crescimento da frota de veículos automotores em todo o mundo, no balanço final haverá um aumento do consumo de combustíveis fósseis e, conseqüentemente, de emissão de CO₂. Está subjacente, portanto, a intenção de continuidade do modelo de transporte baseado na utilização de veículos automotivos, especialmente para o uso individual. Além disso, a expansão da produção e o aumento dos investimentos apontam no sentido de os países do hemisfério Sul se tornarem os

² Contra uma inflação, em São Paulo, de 4,29%, os preços dos alimentos subiram 11,24%, em média: o feijão subiu 168%; o óleo de soja, 56%; o pãozinho, 17%; o filé mignon, 22%, e o leite em pó, 42%, de acordo com dados da Fipe (Fundação Instituto de Pesquisas Econômicas), citados em Zafalon (2008).

principais fornecedores de etanol para o mercado internacional. Ou seja, grandes corporações e investidores querem aproveitar as vantagens oferecidas por esses países, entre os quais o Brasil, para a produção do etanol: terra e mão-de-obra baratas; abundância de recursos naturais, como a água; clima favorável e frágil controle institucional – especialmente no que diz respeito à proteção ambiental.

O argumento de que o etanol é um combustível neutro, uma vez que a fotossíntese das plantas utilizadas para sua produção absorve os gases emitidos na sua combustão,³ embora verdadeiro, se considerado isoladamente, acaba por esconder enormes prejuízos que a sua produção causa, do ponto de vista econômico e socioambiental.

A avaliação de sua sustentabilidade deve ter em conta todas as etapas do seu ciclo de produção e consumo, incluindo as características do modelo econômico e social agrícola, bem como todos os impactos gerados, considerando a quantidade de agrocombustível que se pretende produzir e as experiências acumuladas até o presente. Em todas essas etapas, os conflitos pelos recursos se manifestam na disputa pela posse e uso da terra, considerando tratar-se de recurso essencial à sobrevivência, ao gerar emprego e renda para os que nela trabalham, atender às necessidades de abastecimento da população, produzir matérias-primas para o país e possibilitar a exportação de excedentes. Esses conflitos se apresentam, também, na mudança das formas de uso e ocupação do solo, promovidas pela expansão crescente das áreas plantadas pelos agrocombustíveis (em especial no caso do etanol), que concorrem, de forma cada vez mais expressiva, para a conversão das áreas de mata natural e preservação permanente, além dos biomas mais importantes do país, como o Cerrado, o Pantanal e a Floresta Amazônica.

Essa disputa vem se agravando nos últimos anos pela coexistência de diferentes modelos de agricultura, em que se destaca o do agronegócio, caracterizado pela monocultura; produção em grandes extensões; intensa exploração da mão-de-obra (incluindo casos em regime de semi-escravidão); uso intensivo de fertilizantes de origem fóssil (também emissores de CO₂); de agrotóxicos (de efeito generalizado sobre alimentos, água e o meio ambiente em geral); além do emprego de sementes

³ Mesmo considerando, além da reciclagem do CO₂, a redução das quantidades de gases de efeito estufa emitidos quando comparados com os da gasolina, e também, por não conter chumbo adicionado para melhorar a octanagem. Porém, a combustão do etanol aumenta a emissão de aldeídos, cujos efeitos para a saúde humana e para o meio ambiente, quando combinados com outros poluentes, precisam ser mais bem pesquisados.

transgênicas, cuja extensão de impactos ainda está por ser dimensionada. No plano social, esse modelo, em expansão, se caracteriza pela geração de poucos empregos e ocupação de grandes extensões de terra, expulsando pequenos agricultores tradicionais (OLIVEIRA & STEDILE, 2006). Nesse modelo, as grandes propriedades de terra improdutivas cumprem o papel de reserva de valor especulativo, associando-se na determinação da expansão da fronteira agrícola. No outro pólo estão a pequena e média propriedade, em que se desenvolve a agricultura familiar, dedicada à produção diversificada, responsável pela maior parte dos alimentos consumidos pela população brasileira.

Na região Amazônica, além do agronegócio – que aí se dedica ao fornecimento de madeira, carne bovina e soja, realizado por meio da eliminação da floresta – destaca-se o modelo de exploração extrativista dos povos dessa floresta, os quais, nas áreas remanescentes, dedicam-se à pesca, à extração de borracha e castanha e ao aproveitamento de essências naturais. Tanto os agricultores dedicados à agricultura familiar quanto os povos dedicados às atividades extrativistas dessa região têm sido expulsos de suas terras, engrossando o contingente que ocupa áreas urbanas periféricas, em cidades desprovidas de condições para prover emprego, habitação e infra-estrutura, o que contribui para a precarização crescente das condições de vida nas cidades brasileiras. Os produtores familiares têm sofrido, nos últimos anos, uma intensa redução de sua renda; além disso, entre 1985 e 1995 (IBGE, 1995/1996), 960 mil pequenos proprietários com menos de cem hectares foram expulsos de suas terras.

O complexo industrial canavieiro, responsável pela produção do etanol no Brasil, tem as características do agronegócio, e o estado de São Paulo figura como seu maior centro produtor. Esse modelo, que se encontra em acentuado processo de expansão para outras regiões do país, tem unidades produtivas que ocupam grandes extensões e concentram um conjunto de atividades integradas, que abrangem desde o plantio da cana à produção de etanol e açúcar; também vêm obtendo energia da palha e do bagaço da cana, tanto para uso próprio como para injetar nas redes de distribuição de energia elétrica. A meta dessas unidades é a de se transformarem, progressivamente, em centros energéticos, apoiados também em recursos captados via Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), e produção de agrodiesel.

Essa progressão vem se dando de forma intensa, e já se registra a cana como a segunda fonte de energia do país, ultrapassando a hidroeletricidade, de acordo com dados do Balanço Energético Nacional (LUNA, 2008), apontando para a continuidade

dessa ascensão, em 2008, de acordo com dados de unidades de produção de todos os estados onde a atividade é desenvolvida. A análise da Companhia Nacional de Abastecimento (Conab) atesta o aumento da área plantada, de 7 milhões para 7,8 milhões de hectares (MACEDO, 2008), 90% dos quais sobre áreas de pastagens e plantações de milho ou soja (RUMSEY & WHEATLEY, 2008).

De acordo com o diretor do Greenpeace Brasil, a expansão das áreas plantadas com cana-de-açúcar empurrará outras culturas para regiões ecologicamente sensíveis. Essa é uma das questões centrais para a sobrevivência dos biomas sensíveis remanescentes, preocupação que ganha ainda maior vulto, dentro e fora do Brasil (MALVEZZI, s.d.), quando se verifica a qualidade das salvaguardas oferecidas pelo governo brasileiro (como as de um decreto que proíbe o plantio em certas áreas da Amazônia e do Pantanal Matogrossense) (RUMSEY & WHEATLEY, 2008), e a perspectiva de crescimento dos cultivos, que estão projetados para alcançar 120 mil km² daqui a quatro anos e 210 mil km² até 2025 (SCHWÄGERL, 2008).

Essa expansão da cana é impulsionada pelo mercado interno e externo, também com a entrada de companhias petrolíferas européias e americanas no setor, como é o caso da British Petroleum. Os europeus devem absorver das exportações brasileiras o equivalente a 30% do etanol que eles consomem (LANGELLIER, 2008), incluídos nos cerca de 4,2 bilhões de litros dirigidos ao mercado externo, dos quais 2,5 bilhões destinam-se aos Estados Unidos. No mercado interno, a escalada da venda de veículos bicompostíveis – que funcionam com gasolina ou álcool – é impressionante: de 3% em 2002 (RUMSEY & WHEATLEY, 2008), eles passaram a 85%, em 2008 (MACEDO, 2008), e o mês de abril deste ano já registrou a superação do uso da gasolina pelo etanol (LANGELLIER, 2008) nesse meio de transporte.

Essa condição repercute em diversos estados brasileiros. No caso de São Paulo, há nítida expansão da cana em quase todas as regiões, incluindo o avanço sobre áreas de preservação permanente, de grande vulnerabilidade e importância, tendo em vista seu papel estratégico na conservação do solo e da água. A cana parte dos solos mais férteis já tradicionalmente dedicados a esse cultivo, como os da região de Ribeirão Preto, e se expande de diferentes formas, impulsionando os cultivos que a antecederam para mais longe, em busca de terras de menor preço, repercutindo na expansão da fronteira agrícola sobre biomas remanescentes. Se o cultivo da cana e a produção de etanol já estão se dando sobre a bacia hidrográfica do Pantanal, ficam demonstrados o poder e a amplitude de suas repercussões.

O complexo industrial canavieiro já é responsável por intensos e graves impactos que tenderão a se acentuar com a expansão da produção do etanol. Do ponto de vista econômico e social, a redução das áreas de plantio de outras culturas tem reflexos no aumento dos preços de alimentos, constituindo-se em grave ameaça à segurança alimentar. Seus trabalhadores vivem submetidos a condições degradantes, registrando-se diversos casos de acidentes de trabalho (BÄCHTOLD, 2008a, 2008b), trabalho escravo (ANDRADE, 2008; RICHARD, 2008) e morte por exaustão. Esses trabalhadores são deslocados de regiões distantes do estado de São Paulo, de onde já foram expulsos de suas terras pelas grandes propriedades.

Dentre os biomas do país, o Cerrado é, hoje, o mais afetado, pois sofre um desmatamento de 22 mil km² por ano (NOVAES, 2007), inclusive na sua zona prioritária para abrigar unidades de conservação, pela riqueza de sua biodiversidade e pelo papel vital no desempenho de serviços ambientais (BENINELLI, 20008), que foi transformada em um canal de 142 mil hectares na safra 2006/2007. Na avaliação efetuada pelo ISPN (Instituto Sociedade, População e Natureza), com o uso de um sistema de sensoriamento remoto criado para mapear as áreas com canais em oito estados brasileiros (Canasat), foram identificadas as seguintes áreas desmatadas para o plantio da cana: São Paulo (86 mil hectares, 60,5% dos quais em áreas prioritárias para a conservação da biodiversidade no cerrado), Minas Gerais (25 mil ha), Goiás (13 mil ha), Mato Grosso (12 mil ha) e Mato Grosso do Sul (6 mil ha). Apesar da 'liderança' de São Paulo nesse quesito, as maiores preocupações recaem sobre o Centro-Oeste, onde são maiores as áreas de Cerrado que podem desaparecer, ameaçando regiões onde são desenvolvidas atividades agroextrativistas, cujos produtos são muito consumidos regionalmente e sustentam quantidade significativa de famílias, como é o caso das proximidades de Goianésia, no estado de Goiás (SOLANO, 2008). Em outras regiões, como a Amazônica, já são produzidos 20 milhões de toneladas de cana por ano.

O preço da terra figura entre os indicadores utilizados para detectar as repercussões dessa expansão sobre áreas para cultivos menos valorizados, mas vitais, como o dos alimentos, e sobre outros biomas, desmatando e expandindo a fronteira agrícola. Ele responde diretamente às cotações em alta dos grãos (ABRANCHES, 2008d), da pecuária e dos agrocombustíveis, que vão quebrando recordes no país. De acordo com pesquisas como a do Instituto FNP, especializado em agronegócio, ao longo de 2007 o preço do hectare subiu, assegurando um ganho acima da inflação de 9,6%, e mesmo considerando a instabilidade dos mercados internacionais, é projetado um novo

aumento para 2008, em função do preço dos grãos, da recuperação da pecuária e dos 'biocombustíveis', garantidos pelo crescimento da frota 'flex'. Considerando um período de três anos, a repercussão nos preços foi maior em São Paulo, registrando-se a duplicação do valor do hectare, em alguns casos, nas áreas para o cultivo de grãos, cana, café e pastagens das regiões de Araraquara, Bauru, Piracicaba, Ribeirão Preto e Pirassununga. Isso tem atraído também investidores internacionais para esse mercado de terras, particularmente nas regiões de fronteira agrícola, como as do Mato Grosso,⁴ oeste baiano,⁵ Maranhão,⁶ Piauí e Tocantins (FORTES, 2008).

Essa valorização influencia, naturalmente, o desmatamento e o avanço na fronteira agrícola, que ocorre na seqüência de desmatamento, formação de pastos e cultivos de grãos ou plantações perenes (FORTES, 2008). No caso da Amazônia, cerca de 17% da floresta original não mais existe (ESCOBAR, 2007) e, ainda que o ritmo de desmatamento diminua, em cinco anos já foi dizimada uma área equivalente à de Portugal (ibidem). A expansão da cana feita com base no desmatamento, que aumenta as emissões de gases de efeito estufa, tem tido efeitos que superam, de longe, as vantagens da substituição da gasolina pelo etanol (GERAQUE, s.d.).

As queimadas de canaviais (ANDRADE & DINIZ, 2006), principalmente no estado de São Paulo, utilizadas como forma de facilitar e melhorar o rendimento dos serviços de corte durante a colheita, chegam a alcançar 22 mil km² (ibidem), provocando, durante as estiagens, emissões de poluentes que ultrapassam em muito os padrões de qualidade do ar, constituindo fontes de produção de óxidos de nitrogênio, que contribuem para a formação de ozônio e concentrações alarmantes de Hidrocarbonetos Policíclicos Aromáticos (HPA), reconhecidamente carcinogênicos, além dos riscos a que submetem a fauna e a flora.

A produção do etanol exige um elevado consumo de água (em média 210 litros para cada litro de etanol produzido), tendo provocado escassez em diversas regiões, obrigando à exploração de aquíferos mais profundos, além de gerar grandes volumes de vinhaça ou vinasse (entre 10 a 15 litros por litro de etanol) (NETO, 2007) – efluentes com elevado potencial poluidor, que provocam contaminações do solo e dos recursos hídricos superficiais e subterrâneos. A alternativa de seu aproveitamento como fertilizante

⁴ Em um ano, “em Alta Floresta (MT), a terra de soja evoluiu de R\$ 1.360 a R\$ 2.000” (FORTES, 2008).

⁵ “Um hectare de terra agrícola que valia R\$ 4.482 em Luís Eduardo Magalhães, no cerrado baiano, no começo de 2007, passou a R\$ 7.000 depois de um ano” (FORTES, 2008).

⁶ Em um ano, “no cerrado de Balsas (MA), o preço passou da faixa de R\$ 485/R\$ 890 para R\$ 1.300/R\$ 1.430” (FORTES, 2008).

(*fertirrigação*) mediante técnicas de aspersão tem custos elevados para maiores distâncias e, em áreas reduzidas, aumenta os riscos de contaminação. São também significativos os impactos provocados pelos fertilizantes e agrotóxicos (na sua maioria originados do petróleo) no solo e nos recursos hídricos.

O controle desses impactos, até o presente, não tem sido satisfatório, pela fragilidade institucional dos órgãos responsáveis por licenciamento e fiscalização, e pelo enorme poder econômico e político do setor, que certamente tenderá a aumentar com a expansão da produção. Na realidade, o interesse dos países industrializados na produção de agrocombustíveis, para abastecer seus mercados, é reveladora da continuidade de uma política de crescimento econômico, cujos principais benefícios e decisões concentram-se nos países desenvolvidos, cabendo ao terceiro mundo absorver os custos (DANTAS, 2007) dos impactos ambientais e sociais.

A expansão do etanol – a partir da aliança entre capital local e estrangeiro, juntamente com o financeiro internacional – tenderá a se desenvolver nas terras férteis do Cerrado, onde está prevista a construção de mais setenta novas usinas. Muitas dessas usinas serão financiadas pelo BNDES, banco público de desenvolvimento, com recursos de poupança dos trabalhadores. O monocultivo da cana poderá passar dos atuais 7.8 milhões de hectares para 12 milhões nos próximos quatro anos. Para viabilizar a sua exportação, o governo brasileiro, por intermédio de sua empresa Petrobras e de investidores internacionais, está construindo dois alcooldutos, ambos com mais de mil quilômetros. O primeiro, de Cuiabá (MT) até o porto de Paranaguá, e o segundo, da cidade de Senador Canedo, no estado de Goiás – em pleno cerrado – até o porto de Santos, no estado de São Paulo.

A degradação provocada nesse processo tem merecido críticas contundentes dentro e fora do país, mas não resulta em efetivas medidas para o seu controle. Ao contrário, além dos incentivos e defesas intransigentes governamentais, não são raros os projetos ligados a monoculturas como as da cana financiados no bojo do Mecanismo de Desenvolvimento Limpo (MDL), tão-somente pela captura de carbono, para compensar grandes emissões de empreendimentos do hemisfério Norte. Paradoxalmente, eles não se prestam a compensar o que esses cultivos têm ocasionado aqui, direta ou indiretamente em todo o seu ciclo, particularmente na destruição de vegetação nativa ao se desenvolverem sobre todos os biomas, incluindo o da Amazônia, processo que consiste na principal fonte de emissão de carbono brasileira.

Além disso, cabe considerar que as alterações climáticas não são ocasionadas apenas pelas concentrações de gases do efeito estufa. Por mais danosas que essas emissões se apresentem, elas constituem um dos resultados das intervenções humanas no planeta que, segundo alguns autores (VÖRÖSMARTY et al., 2000; DIALLO, 2007), têm efeitos menos graves que os já deflagrados pela degradação de ecossistemas e pelo comprometimento da disponibilidade de água, elementos imprescindíveis à manutenção da vida. Essa degradação e o comprometimento de água e biomas têm sido determinados pela anexação direta e indireta de seus espaços para os assentamentos humanos e o desenvolvimento de atividades econômicas.

No caso em análise, da produção de agrocombustíveis, é importante considerar, também, que ela responde a demandas originadas, sobretudo, da frota crescente de veículos cujos efeitos, na apropriação do território e de seus biomas, devem ser relevados. Considerando apenas a adição pretendida de um pequeno percentual de etanol na frota existente de veículos em todo o mundo, é possível projetar um grande aumento das já enormes áreas onde a cana tem sido cultivada no país. Essa expansão deverá prosseguir para acompanhar outras elevações na demanda, decorrentes tanto do aumento nos percentuais de adição do etanol aos combustíveis, como do aumento da frota em si.

Prevê-se que o aumento da frota deve ganhar impulso, particularmente, fora dos países desenvolvidos, destacando-se os casos da Índia, China e também do Brasil. Aqui, como nos outros países, esse crescimento da demanda de veículos está ligado à elevação dos níveis de renda, à facilitação de acesso a crédito e demais estímulos para o consumo de bens em geral, e no padrão de crescimento ilimitado, próprio do atual sistema econômico.

Na determinação desse crescimento da frota de veículos, ao longo de décadas, destacaram-se as políticas governamentais de países, como o Brasil, centradas na eliminação das ferrovias e no sucateamento do transporte público, redirecionando recursos para pesados investimentos na ampliação do sistema viário dedicado ao transporte individual, prioridade que não dá sinais de alteração.

Nesse contexto de preocupações ambientais, em que figura a necessidade de controle de emissões dos gases do efeito estufa e de outras formas de poluição que afetam a saúde, o crescimento da frota, mesmo se orientado para o predomínio do uso de álcool, inevitavelmente faz e fará crescer os níveis de poluição do ar (e da água e do solo,

por consequência), que já degradam a saúde (UOL CIÊNCIA E SAÚDE, 2008) de um grande contingente nas cidades (GERAQUE, 2005).

A configuração das cidades, por sua vez, responde à estruturação ditada pelo transporte individual e pelos mecanismos de concentração da renda imobiliária. O sistema viário, no interior dessas cidades, expressa diversos conflitos, como os da escalada das soluções individuais e do urbanismo 'de mercado', em que o crescimento da frota e dos níveis de congestionamento vão batendo seguidos recordes, sem perspectiva de reversão, a considerar a qualidade das 'soluções' governamentais, formuladas sem a intenção de reverter as atuais prioridades. Integra esse modelo a reestruturação produtiva e a terceirização, fragmentando atividades econômicas e transferindo suas externalidades negativas e logísticas para o sistema viário urbano, contribuindo para inviabilizar a circulação do conjunto da população. A outra resultante a destacar é a contínua expansão das áreas urbanizadas, a 'urbanização dispersa', que vem ocorrendo, mesmo que a população das cidades não sofra notável crescimento.

Essa expansão se dá tanto pela construção de condomínios fechados, nas áreas suburbanas, para camadas sociais de maior poder aquisitivo, como pelos assentamentos periféricos precários nos quais a população de baixa renda é levada a se concentrar, na medida em que não pode pagar o preço das áreas urbanas mais qualificadas. Os padrões de deslocamento desses dois grupos sociais têm diferenças equivalentes: os primeiros contam com veículos individuais, que viabilizam o confortável acesso a áreas isoladas e seguras, e os demais enfrentam grandes deslocamentos, contando com a precariedade do transporte público, quando disponível.

Em síntese, esse avanço reproduz os mesmos mecanismos destacados nesta análise, quais sejam, os de conversão de biomas para atividades econômicas – no caso, as urbanas, de caráter especulativo –, inviabilizando a prestação dos serviços ambientais, que são particularmente necessários para assegurar níveis mínimos de qualidade ambiental, nas já conflagradas grandes cidades.

BIOMAS PARA COMER, QUEIMAR OU O QUÊ?

O atual debate em torno da elevação dos preços dos alimentos em todo o mundo e de suas repercussões evidencia a necessidade de um 'encontro de contas' entre as demandas dos países mais ricos e pobres, para responder à questão: a quem serão

destinados os espaços produtivos do planeta, seus resultados positivos e sua degradação? Tudo está por redefinir e não bastam ajustes incrementais no modelo vigente, na medida em que a limitada base de recursos é pressionada por demandas dos que aspiram a condições mínimas de sobrevivência, e daqueles que elevam indefinidamente seu padrão de consumo. O vulto dessas diferentes demandas acumuladas está sendo confrontado pela insuficiência dos biomas em satisfazê-las e, nesse contexto, tudo deve ser revisto, dos beneficiários do que sobrou aos meios tecnológicos necessários à sua apropriação.

Contudo, o quadro não mostra aberturas para questionamentos e revisões à altura do dilema. De um lado as perspectivas apontam para um recrudescimento da disputa em relação a essa sobra – com as corporações e os governos a seu serviço, planejando ou viabilizando o saque dos meios que alguns países do Leste europeu, Ásia, América Latina e África ainda parecem ter. De outro, cabe considerar que as ‘sobras’ não consistem num estoque à espera de utilização ‘produtiva’. No caso dos países em questão – e não apenas – o que restou não parece estar disponível, de forma alguma, considerando as demandas básicas insatisfeitas dos habitantes, como os africanos; sem levar em conta seus problemas acumulados, ou a necessidade de promover uma restauração mínima de seus biomas, até um nível que lhes permitisse subsistir, garantindo sobrevida ao conjunto.

A identificação das condições atuais de subsistência ou ‘resiliência’ desses biomas, diante das pressões atuais, possibilitaria calcular o nível de prestação dos seus serviços ambientais, esclarecendo eventuais dúvidas sobre seus limites e sua ‘disponibilidade’. São elucidativas a esse respeito as informações disponíveis sobre os limites e as tendências impostas ao se considerar, pelo menos, a disponibilidade de água (EFE, 2007). Naturalmente, há, também, indicadores disponíveis para mostrar deseconomias, fluxos e mecanismos de transferência de renda, redução de ativos ambientais, condições de saúde e expectativa de vida. Nesse encontro de contas é interessante poder correlacionar essas perdas ao avanço e à manutenção de altos *standards* de qualidade de vida – mesmo em cenários globais desfavoráveis – revendo os resultados da aplicação corrente de indicadores de sustentabilidade nos países desenvolvidos. Sua sustentabilidade local ou regional certamente tem se apoiado na insustentabilidade global (DANTAS, 2007).

Essa transferência de ativos e passivos entre segmentos sociais, países e blocos econômicos, que é produtora de degradação econômica e socioambiental, encontra exemplos diversos; muito nítidos, por exemplo, nas atividades ligadas à mineração e ao

seu processamento primário (alumínio, ferro gusa, siderurgia, papel e celulose) e no setor agrícola (madeira, soja, gado e etanol). Esses segmentos evidenciam, com clareza, os mecanismos utilizados para a conquista de territórios, por meio dos quais se dá o avanço das áreas anexadas ou afetadas por essas atividades sobre as porções remanescentes dos biomas e, conseqüentemente, sobre seus beneficiários diretos e indiretos (CENEVIVA, 2008).

O sustento de amplos segmentos sociais no Brasil, nas áreas que se mantêm preservadas, é proporcionado, principalmente, pela extração direta – dentro de níveis relativamente suportáveis – de recursos dos biomas onde se localizam. A supressão desses meios de subsistência tem se dado por vários meios (agricultura extensiva, mineração, expansão urbana e outras) que, além da violência intrínseca (desmatamento, assassinatos, desalojamento e trabalho escravo), têm resultado na migração de grandes contingentes, em busca de alternativas nas usuais e predominantes modalidades insustentáveis de sobrevivência, tanto nas cidades como nas frentes de degradação do restante do território. Assim, o contingente envolvido na economia da degradação vai sendo engrossado pelo próprio processo que reduz os meios para sustentar quem quer que seja. Essa aparente ‘irracionalidade’ não poderia ocorrer sem o devotado apoio de ‘elites’ econômicas e políticas locais, nacionais (PARAGUASSU, 2008) e internacionais (BOFF, 2005).

Essa é uma questão essencial, na medida em que a alteração do quadro pressupõe profundas mudanças nas políticas e na sua ‘base’ de sustentação. O episódio recente da saída da ministra do Meio Ambiente, Marina Silva, exhibe exatamente a falta de sustentação política (TRIGUEIRO, 2008; ABRANCHES, 2008d) das iniciativas para rever políticas insustentáveis vigentes,⁷ como as analisadas neste artigo. Além da perda de oportunidades de pautar um novo modelo de desenvolvimento (ABRANCHES, 2008c, 2008d), há o recrudescimento do vigente, reforçando-se os mecanismos de exploração e transferência de ativos, que prosperam desde o Brasil-colônia com base em preços subsidiados pela degradação ambiental e pela exclusão social.

Em relação aos temas aqui tratados, e suas crises, os mecanismos de mercado seguem sendo prescritos e aplicados, no plano interno e externo. As crises de alimentos têm se constituído em excelentes oportunidades⁸ de multiplicar capitais (piorando,

⁷ “Não há como produzir mais comida sem fazer ocupação de novas áreas e a retirada de árvores”, declara o político e produtor de soja (VARGAS, 2008).

⁸ “Do ponto de vista destes investidores, safras ruins que provocam alta dos preços são boas para seus portfólios. Muitos investidores não se importam ou simplesmente ignoram o fato de que ao investir no cassino

evidentemente, a situação dos vitimados pela fome), e o mesmo se dá no plano das ‘soluções’ ambientais (ABRANCHES, 2008b), conforme se testemunha em relação aos agrocombustíveis.

É preciso rever os mecanismos de desenvolvimento sujo e também aqueles do que é considerado ‘limpo’, não apenas para neutralizar seus efeitos contrários ao que se esperaria deles, mas também para questionar sua escala (LACERDA, 2007): poderiam seus resultados ser proporcionais ao que é necessário para enfrentar a crise climática, de acordo com o vulto das demandas colocadas pelo IPCC? Estamos mudando ou apenas acomodando situações? Além disso, da maneira como vêm sendo concebidos e aplicados, alguns mecanismos de mercado mostram vícios insanáveis, pois lhes são inerentes. O mercado financeiro,⁹ por exemplo, tem mostrado que é mais fácil lidar ou precificar ativos que considera ‘tangíveis’, como papéis de penhora de imóveis sucessivamente refinanciados (que, na prática, inexistem, haja vista a crise norte-americana), do que reconhecer ou contabilizar o valor dos biomas (ativos ambientais considerados ‘intangíveis’) – os únicos reais, que desde sempre existiram e sustentam a vida na Terra.

Para essas ‘falhas’ do mercado, desde sempre se recomendou a ação do Estado, o que remete à pergunta: por onde ele anda?

Se nem os formuladores da proposta de ‘Estado mínimo’ a praticaram nos seus próprios países (CHANG, 2004) e já há alguns anos a têm desacreditado publicamente, sobretudo em relação às crises globais financeira ou climática,¹⁰ como pensam seus devotados (e desatualizados) discípulos brasileiros? O Estado mínimo ficou risível, apesar de, infelizmente, ter produzido os efeitos desejados para os interessados – basta verificar quem são os ganhadores. Porém, o dramático quadro socioambiental requer bem outro Estado. Precisamos de um, renovado e intervencionista na economia, para *dirigi-la* para a sustentabilidade, num ritmo adequado à escala dos problemas a serem enfrentados. Entre as demandas de atuação ambiental, apenas cabe citar a necessidade de responder às crescentes exigências de gestão e controles ambientais públicos, num contexto de complexificação da economia, do aumentado vulto e variabilidade dos impactos, das inúmeras interfaces da delegação de competências ao terceiro setor e às empresas, que

global, eles podem estar apostando o suprimento alimentar diário das pessoas mais pobres do mundo” (BALZLI & HORNING, 2008).

⁹ Quando não se ocupa com a obtenção de rentabilidade via ampliação da fome, conforme Balzli e Horning (2008).

¹⁰ Ver Relatório Stern.

vão desde atribuições de gerenciamento de políticas ao ‘automonitoramento’ de desempenho ambiental.

Tudo isso, é claro, pressupõe enfrentar, também, a falta de prioridade dos temas ambientais e o incômodo que causam entre grupos econômicos financiadores de campanhas políticas; requer a construção social de um novo Estado; significa ir muito além das ações hoje consideradas paradigmáticas (justamente pela falta de Estado e de informação sobre o tamanho das crises) de “responsabilidade socioambiental”.¹¹ Nestas, também imprescindíveis, é preciso superar os limites impostos pelo *marketing* ‘verde’ e pelo assistencialismo e avançar na internalização dos custos socioambientais nos processos produtivos; esta sim, propiciaria reais benefícios para a cidadania. A sustentabilidade materializaria, finalmente, o conceito de ‘responsabilidade socioambiental’.

O avanço da destruição dos biomas se soma à aplicação de outras tecnologias como a biotecnologia (técnica de transferência de genes de diferentes organismos) e a nanotecnologia (emprego de materiais em escala nanométrica, que possuem comportamentos e propriedades distintos daqueles em escala macroscópica), além de muitas outras como o uso intensivo de defensivos, agrotóxicos e fertilizantes, que integram uma tendência voltada para uma artificialização generalizada do planeta.

Analisando unicamente do ponto de vista tecnológico, sabe-se que elas podem apresentar benefícios imediatos, como por exemplo, maior produtividade das práticas agrícolas. No entanto, acabam produzindo significativos e irreversíveis impactos ambientais no meio ambiente e na saúde da população, em grande parte ainda desconhecidos. Porém, o maior problema está no fato de essas tecnologias estarem sob controle de corporações transnacionais que detêm o monopólio de seu uso, movido pela busca incessante de lucros.

Os exemplos das nanotecnologias são ilustrativos. Admite-se que cerca de 475 produtos variados (alimentícios, agrotóxicos, cosméticos e outros), contendo partículas em nanoescala, já estão no mercado sem que tenham sido regulamentados, ou mesmo que tenham indicações nos seus rótulos (GRUPO ETC, 2005). Seu uso, que está aumentando progressivamente em vários países, praticamente sem controle, nos remete a uma indagação ética essencial, se pretendemos ou podemos construir uma nova natureza até agora inexistente em nosso planeta (MARTINS, 2008). A interação entre a

¹¹ Ver referências de Gro Brundtland sobre ação voluntária insuficiente na revista *Página 22*, n.14, 2007, p.58.

natureza nos seus mais variados ecossistemas e a chamada 'nova natureza', advinda das transformações geradas pelas tecnologias, não se sabe no que resultará (ibidem). Enquanto isso, toda a biodiversidade, incluindo a brasileira, está em processo de destruição, sem que conheçamos toda a sua riqueza.

A guinada necessária requer um amplo enfrentamento político e um profundo questionamento ético. De acordo com Dupas (2007), “estamos diante da opção privilegiada pela acumulação de capital em detrimento do bem-estar social amplo”.

Esse desafio é urgente, pois, no enfrentamento atual das questões de sobrevivência, as escolhas postas à mesa – comer ou queimar os últimos biomas – não constituem alternativa.

REFERÊNCIAS

- ABRANCHES, Sergio. Desmatamento volta a crescer em Mato Grosso e no Pará. Apresentado na *Rádio CBN*, 30 abr. 2008a.
- Alta nos preços de commodities agrícolas dificulta combate ao desmatamento. Apresentado na *Rede CBN*. Disponível em: cbn.globoradio.globo.com/cbn/comentarios/ecopolitica.asp. Acesso em: 6 maio 2008b.
- Balanço energético de 2008 mostra que Brasil está na contramão do mundo. Apresentado na *Rede CBN*. Disponível em: cbn.globoradio.globo.com/cbn/comentarios/ecopolitica.asp. Acesso em: 9 maio 2008c.
- Carvão vegetal extraído de forma ilegal ainda é muito utilizado no Brasil. Apresentado na *Rádio CBN*, 12 maio 2008d.
- ANDRADE, Claudia. *Conflitos e mortes caem, mas sobe número de trabalhadores explorados no campo*: Comissão Pastoral da Terra. Disponível em: www.cptnac.com.br. Acesso em: 15 abr. 2008.
- ANDRADE, J. M. F.; DINIZ, K. M. *Impactos ambientais na agroindústria da cana-de-açúcar*. Subsídios para a gestão, Esalq/2006. Piracicaba: Esalq, 2006.
- BÄCHTOLD, Felipe. Subnotificação de acidentes pode camuflar dados em usinas. Agência Folha, *Folha Online*. Disponível em: www.folha.uol.com.br/. Acesso em: 23 abr. 2008.
- Acidentes de trabalho em usinas superam o da construção civil. Agência Folha, *Folha Online*. Disponível em: www.folha.uol.com.br/. Acesso em: 29 abr. 2008.
- BBC BRASIL. Alimentos não voltarão a ser baratos, diz FAO. UOL Notícias. Disponível em: noticias.uol.com.br/bbc/reporter/2008/05/22/ult4909u3779.jhtm. Acesso em: 22 maio 2008.
- BEATTIE, Alan; BLAS, Javier. Restrições às exportações ampliam crise de alimentos. Trad. de Eloise de Vylder. Uol Mídia Global, *Financial Times*. Disponível em: www.ft.com/home/us. Acesso em: 14 abr. 2008.
- BEDINELLI, Talita; CANTANHÊDE, Eliane. Destruição do cerrado favorece a doença, dizem especialistas. *Folha de S. Paulo*, Agência Folha, Cotidiano. Disponível em: www.folha.uol.com.br/. Acesso em: 17 jan. 2008.

BALZLI, Beat; HORNIG, Frank. O papel dos especuladores na crise global de alimento. Trad. George El Khouri Andolfato. *Der Spiegel*. Disponível em: www.spiegel.de. Acesso em: 24 abr. 2008.

BERSTEIN, Aaron. Nossa saúde depende da biodiversidade. Entrevista a Herton Escobar. *O Estado de S. Paulo*, 25 maio 2008.

BOFF, Leonardo. Escolhas que desmatam. *Planeta*, 6 jun. 2005. Disponível em: www.planetaportoalegre.net. Acesso em: 20 abr. 2008.

BOURSCHEIT, Aldem. Em busca da vocação natural. *Página 22*, n.18, abr. 2008, Disponível em: www.pagina22.com.br/index.cfm?fuseaction=homeReportagens.

BRADSHER, Keith. Seca australiana agrava crise global de produção de arroz. *Deniliquin*, Austrália. Disponível em: www.nytimes.com/2008/04/21/world/asia/21tea.html?pagewanted=1&n=Top/Reference/Times%20Topics/Subjects/H/History. Acesso em: 17 abr. 2008.

BRASIL. Ministério do Desenvolvimento, Indústria e Comércio Exterior. Governo incentiva plantio de cana na Amazônia. 28 set. 2007. Disponível em: www.amazonia.desenvolvimento.gov.br/index.php?option=com_content&task=view&id=79&Itemid=59. Acesso em: 10 jun. 2008.

BROWN, Lester R. *Falling Water Tables, Falling Harvests*. Earth Policy Institute. Released June 4, 2008. Disponível em: www.earth-policy.org/Books/Seg/PB3ch04_ss2.htm. Acesso em: 4 jun. 2008.

CENEVIVA, Walter. De águas, florestas e cerrados. *Folha de S. Paulo*, Folha Online. Disponível em: www1.folha.uol.com.br/fsp/. Acesso em: 28 abr. 2008.

CHANG, Ha-Joon. Chutando a escada: a estratégia de desenvolvimento em perspectiva histórica. Trad. Luiz Antonio Oliveira de Araújo. São Paulo: Ed. Unesp, 2004.

CHESNAIS, François. As contradições e os antagonismos próprios ao capitalismo mundializado e suas ameaças para a humanidade. Trad. Maria Caraméz Carlotto. *Revista do Instituto de Estudos Socialistas*, n.16, 2007.

DANTAS, D. Os pobres pagam pelos ricos, *Ciência Hoje On-line*. Especial: Meio Ambiente em Foco. Disponível em: www.cienciahoje.com.br. Acesso em: 5 dez. 2007.

DANTAS, Iuri. Gado derruba a Amazônia, reconhece Stephanes. *Folha de S. Paulo*. Disponível em: www1.folha.uol.com.br/fsp/. Acesso em: 16 jan. 2008.

DERIVI, Carolina. Antes de tudo, forte. *Página 22*, n.18, abr. 2008a. Disponível em: www.pagina22.com.br/index.cfm?fuseaction=homeReportagens.

Na era do gelo minguante. *Página 22*, n.18, abr. 2008b. Disponível em: www.pagina22.com.br/index.cfm?fuseaction=homeReportagens.

DIALLO, Hama Arba. Desertificação e mudança climática, dois lados de um mesmo desafio ambiental. *Agência ENVOLVERDE*. Disponível em: envolverde.ig.com.br/?materia=33545. Acesso em: 27 jun. 2007.

DUPAS, Gilberto. Modelo econômico e degradação ambiental. *Folha de S. Paulo*, Folha Online. Disponível em: www.folha.uol.com.br/. Acesso em: 23 out. 2007.

EFE – Folha Online. Até 250 milhões de africanos sofrerão escassez de água em 2020, diz IPCC. Madri. Disponível em: pt.shvoong.com/tags/mikhail-klimentyev%2Fefe%2Ffolha-on-line/. Acesso em: 17 nov. 2007.

ESCOBAR, H. Tragédia: já destruímos 17%, Amazônia – ainda é possível salvar? *O Estado de S. Paulo*, Grandes Reportagens, Amazônia, nov.-dez., 2007.

O ESTADO DE S. PAULO. Brasil é o país que mais desmata no mundo, diz Bird. Disponível em: Agência Estado, UOL. Acesso em: 9 abr. 2008.

FALKSOHN, Rüdiger; EL AHL, Amira; GLÜSING, Jens; JUNG, Alexander; RAO, Padma; THIELKE, Thilo; WINDFUHR, Volkhard; ZAND, Bernhard. A fúria dos pobres. Trad. George El Khouri Andolfato. *Der Spiegel*, Uol Mídia Global. Disponível em: noticias.uol.com.br/midiaglobal/derspiegel. Acesso em: 15 abr. 2008.

FERREIRA, Evandro. Cultivo de cana na Amazônia: governo libera cana na Amazônia em áreas desmatadas. *Ambiente acreano*, 1 out. 2007. Disponível em: ambienteacreato.blogspot.com/2007/10/cultivo-de-cana-na-amaznia.html. Acesso em: 10 jun. 2008.

FIORI, José Luis. Provavelmente, Deus não é africano. *Valor Econômico*, 23 abr. 2008.

FORTES, Gitânio. Preços da terra quebram recorde no país. *Folha de S. Paulo*. Disponível em: www1.folha.uol.com.br/fsp/. Acesso em: 10 fev. 2008.

FRANCE PRESS. Washington. Biocombustíveis podem fazer disparar preço de alimentos. Disponível em: www.afp.com/portugues/home/. Acesso em: 28 abr. 2008a.

Relator da ONU para a alimentação pede congelamento dos biocombustíveis. Uol Economia. Disponível em: economia.uol.com.br/ultnot/2008/05/22/ult35u59884.jhtm. Acesso em: 22 maio 2008b.

GERAQUE, Eduardo. Calor faz 18% da Amazônia virar savana. *Folha de S. Paulo*, Ciência., 28 abr. 2007.

Respiração perigosa. *Boletim Ecológico Online*, São Paulo: Agência Fapesp. Disponível em: www.strallos.com.br/eco/index.php?act=show_noticia&id=69. Acesso em: 17 maio 2008.

GETTLEMAN, Jeffrey. Crise dos alimentos encontra o caos no Chifre da África. *The New York Times*, 17 maio 2008.

GIRARDI, Giovana. Santuário interrompido. *Página 22*, n.18, abr. 2008. Disponível em: www.pagina22.com.br/index.cfm?fuseaction=homeReportagens.

GONÇALVES, Carlos Walter. O complexo de violência e devastação da Amazônia Brasileira: o caso do Sudeste do Pará, *Revista Proposta*, Rio de Janeiro: Fase, n.31, ano 114, out.-dez. 2007.

GRUPO ETC. Grupo de ação sobre erosão, tecnologia e concentração. *Nanotecnologia: os riscos da tecnologia do futuro: saiba sobre produtos invisíveis que já estão no nosso dia-a-dia e o seu impacto na alimentação e na agricultura*. Trad. José F. Perozo e Flávio Borghetti. Porto Alegre: L&PM, 2005.

IBGE. Censo Agropecuário, 1995/1996. In: GAZETA – Grupo de Comunicação. *Anuário Brasileiro de Agroenergia*. s.l., 2006.

JUNG, Alexander; WAGNER, Wieland. Vitoriosos da globalização à caça do próximo país de baixos salários. Trad. George El Khouri Andolfato. *Der Spiegel*. Disponível em: www.spiegel.de/international/. Acesso em: 15 maio 2008.

KWA, Aileen. Mineração: licença para saquear. *Envolverde Revista Digital*, IPS, 3 jun. 2008. Disponível em: envolverde.ig.com.br/#. Acesso em: 4 jun. 2008.

KRIEGER, Renate. Minc quer proteger a Amazônia dos avanços dos biocombustíveis. 21 maio 2008. Tradução: Jean-Yves de Neufville. Uol Mídia Global, *Le Monde*. Disponível

em: noticias.uol.com.br/midiaglobal/lemonde/2008/05/21/ult580u3094.jhtm. Acesso em: 10 jun. 2008.

LACERDA, L. D. de. O planeta em frágil equilíbrio. *Revista CH*, n.244, Fortaleza: Instituto de Ciências do Mar, Universidade Federal do Ceará.

LUNA, Denise. Cana já é a segunda fonte de energia mais importante do país. Reuters, Rio de Janeiro. Disponível em: br.reuters.com/. Acesso em: 8 maio 2008.

LANGELLIER, Jean-Pierre. A cruzada do Brasil em defesa do etanol. Trad. Jean-Yves de Neufville. *Le Monde*. Disponível em: www.lemonde.fr/. Acesso em: 13 maio 2008.

MACEDO, Danilo. Produção de álcool e de açúcar será a maior da história do país. Conab, Agência Brasil. Disponível em: www.conab.gov.br/conabweb/. Acesso em: 29 abr. 2008.

MALVEZZI, Roberto. Futuro dos Agrocombustíveis. Disponível em: www.voltairenet.org/auteur121683.html?lang=pt.

MARTINS, Paulo Roberto. Nanotecnologias: possibilidades e limites (Entrevista). *Cadernos IHU em Formação*, n.26, ano 4, 2008.

MICHEL, Serge; BEURET, Michel. A história da 'Chináfrica' ou a aventura dos chineses no continente negro. Trad. Jean-Yves de Neufville. Uol Mídia Global, *Le Monde*, Paris, 20 maio 2008.

MOLTO, Ezequiel. Media España corta el regadío para asegurar el consumo. *El País*, Madrid, 14 fev. 2008.

NETO, A. E. Processo, efluentes e resíduos da indústria do etanol. In: SEMINÁRIO INTERNACIONAL: ÁGUAS SUBTERRÂNEAS E ETANOL: da produção ao consumo. Centro de Tecnologia Canavieira – CTC, São Paulo, 8 out. 2007.

NOVAES, Washington. Ruim com ele, pior sem ele. *O Estado de S. Paulo*, 21 dez. 2007.

O ESTADO DE S. PAULO. Brasil é o país que mais desmata no mundo, diz Bird. Agência Estado. Disponível em: www.estado.com.br/editorias/2008/04/09. Acesso em: 9 abr. 2008.

OLIVEIRA, Ariovaldo Umbelino; STEDILE, João Pedro. *A natureza do agronegócio no Brasil*. Brasília: Via Campesina Brasil, 2006.

PARAGUASSU, Lisandra. Maggi pressiona por alívio a desmatadores. *O Estado de S. Paulo*. Estadão Online. Disponível em: www.estadao.com.br/. Acesso em: 15 abr. 2008.

PARDINI, Flávia. Além da Floresta. *Página 22*, n.18, abr.2008a. Disponível em: www.pagina22.com.br/index.cfm?fuseaction=homeReportagens.

O mundo conosco. *Página 22*, n.18, abr.2008b. Disponível em: www.pagina22.com.br/index.cfm?fuseaction=homeReportagens.

PEREIRA, Renée. Jirau reforça geração na Amazônia. *O Estado de S. Paulo*, 18 maio 2008. p.B6.

PRESTON, Holly Hubbard. Mistérios da água e o futuro de um recurso escasso. Mistérios. Trad. Uol. *International Herald Tribune*. Disponível em: www.iht.com/pages/index.php. Acesso em: 26 abr. 2008.

RICHARD, Ivan. Cana-de-açúcar é principal responsável pelo aumento do trabalho escravo. Brasília: Comissão Pastoral da Terra. Disponível em: www.cptnac.com.br/. Acesso em: 15 abr. 2008.

RODRIGUES, Lorena. Governo brasileiro suspende exportação de arroz para evitar desabastecimento. *Folha Online*. Disponível em: www.folha.uol.com.br/. Acesso em: 23 abr. 2008.

ROSENTHAL, Elisabeth. Aquecimento global provoca carência de água e 'africanização' da Espanha. Fortuna. Uol Mídia Global, *The New York Times*. Disponível em: noticias.uol.com.br/midiaglobal/nytimes/2008/06/03/ult574u8528.ihtm. Acesso em: 3 jun. 2008.

RUMSEY, John; WHEATLEY, Jonathan. Práticas ambientais e trabalhistas condenáveis maculam a indústria de etanol do Brasil. *Financial Times*. Disponível em: www.ft.com/home/us. Acesso em: 21 maio 2008.

SALOMON, Marta. Órgão relata expansão de cana na Amazônia. *Folha de S. Paulo*, 1 jun. 2008. Disponível em: www1.folha.uol.com.br/fsp/brasil/fc0106200803.htm. Acesso em: 10 jun. 2008.

SCHERER, Marinez. Mensagem da garrafa. *Página 22*, n.18, abr. 2008. Disponível em: www.pagina22.com.br/index.cfm?fuseaction=homeReportagens.

SCHWÄGERL, Christian. A carne barata ameaça mais a Amazônia que os biocombustíveis. *Der Spiegel*. Disponível em: noticias.uol.com.br/midiaglobal/. Acesso em: 8 maio 2008.

SOLANO, Pablo. Cana-de-açúcar invade zona biodiversa do cerrado. *Folha de S. Paulo*, Agência Folha. Disponível em: www.folha.uol.com.br/. Acesso em: 12 abr. 2008.

TRIGUEIRO, André. Substituir Marina não é tarefa para qualquer um. (Entrevista concedida por Marina Silva). Disponível em: cbn.globoradio.globo.com/cbn/dinamico/busca1.asp?busca=Sergio+Abranges&rss=%2Fcbn%2Fhome%2Findex.asp®istros=5&pagina=1&id=0&corseparador=ECE9D8&image2.x=22&image2.y=10. Acesso em: 16 maio 2008.

UNICAMP. Plantação de cana-de-açúcar também avança na Amazônia Legal: governo quer incentivar plantio em área desmatada. *Inovação Unicamp*. Disponível em: www.inovacao.unicamp.br/report/leituras/index.php?cod=141. Acesso em: 10 jun. 2008.

UNITED NATIONS ENVIRONMENT PROGRAMME (UNEP). Millennium Ecosystem Assessment. *Living beyond our means: natural assets and human well-being*, 2005. Disponível em: www.millenniumassessment.org/documents/document.429.aspx.pdf.

Challenges to International Waters. Regional Assessments in a Global Perspective. The GIWA Final Report. Global International Waters Assessment (GIWA). Feb. 2006. p.120. Disponível em: www.giwa.net/publications/finalreport/.

UOL CIÊNCIA E SAÚDE. Congestionamentos agravam doenças respiratórias e cardíacas. Especial Trânsito, Últimas Notícias. Disponível em: www.folha.uol.com.br/. Acesso em: 25 abr. 2008.

VARGAS, Rodrigo. Não há como produzir mais comida sem fazer ocupação de novas áreas e a retirada de árvores, declara Maggi, Governador do Estado de Mato Grosso. *Folha de S. Paulo*. Agência Folha, Cuiabá. Disponível em: www.folha.uol.com.br/. Acesso em: 25 abr. 2008.

VÖRÖSMARTY, C. J.; GREEN, P.; SALISBURY, J.; LAMMERS, R. Global water resources: Vulnerability from climate change and population growth. *Science*, v.289, p.284-288, 2000.

WENTZEL, Marina. China é maior emissor de gases poluentes. BBC – Londres. Disponível em: noticias.br.msn.com/artigo_bbc.aspx?cp-documentid=6786861. Acesso em: 15 abr. 2008.

ZAFALON, Mauro. Consumo e estoque baixo encarecem comida. *Folha de S. Paulo*, Dinheiro, 13 abr. 2008.

Artigo recebido em 22.05.2008. Aprovado em 09.06.2008.