

OS IMPACTOS SOCIOAMBIENTAIS DO CULTIVO DE SOJA NO BRASIL

Clarissa de Araújo Barreto

Introdução

O aumento da demanda por alimentos protéicos por parte dos países desenvolvidos, a queda na oferta de outras matérias-primas ricas em proteínas e a retração da produção de soja por parte dos Estados Unidos nas décadas de 1960 e 1970 são responsáveis pelas excelentes cotações que a soja alcançou em 1973 no mercado internacional (ZANLORENZI, 1992, *apud*: BUSCHBACHER, 2000). Fatores edafo-climáticos favoráveis à sojicultura e o apoio governamental brasileiro a essa cultura foram fundamentais para sua rápida expansão no país (MUELLER, 1992).

A expansão e modernização da agricultura em geral originaram impactos de ordem socioambiental nas diferentes áreas ocupadas pelo cultivo de soja, colocando em cheque a sua sustentabilidade (MUELLER, 1995). Políticas agrícolas que considerem a totalidade e a biodiversidade do ambiente agrícola do país, baseadas no conhecimento amplo dos recursos naturais, das condições agroecológicas, da produção nos espaços geográficos e dos padrões de ocupação são bastante pertinentes (MEDEIROS, 1998). A otimização da utilização dos espaços já ocupados pela sojicultura é uma saída para o aumento da produção sem a devastação dos biomas. Para tanto, estudo da Embrapa Cerrados mostra que a utilização de pastagens degradadas para a produção de soja seria uma opção bastante recomendável (ABRAMOVAY, 1999). Há necessidade e urgência da adoção de uma agricultura mais responsável social e ambientalmente, pois “*o uso adequado dos recursos naturais é uma exigência social decorrente da atualidade do desafio planetário da sustentabilidade*”.(LEONEL, 1998:231).

A soja e seus produtos

A soja (*Glycine max* (L.) Merrill) é uma leguminosa herbácea anual cujo alto teor protéico de seus grãos (38%) e sua fácil adaptação aos diversos tipos de clima e fotoperíodo, devido a suas inúmeras variedades, a colocam entre as principais oleaginosas do mundo, sendo entre elas a mais cultivada.

A transformação industrial dos grãos da soja possibilita a obtenção do óleo, da torta (resíduo da trituração dos grãos) e de farinha, e a partir destes, produtos como: lecitina de soja, óleo alimentício, margarina, gorduras emulsionadas, leite de soja,

queijo de soja, molho de soja e as proteínas vegetais texturadas (PVT) que são bastante utilizadas em substituição da carne (BERTRAND *et al.*, 1987). Ultimamente, outros usos da soja têm sido revelados no campo da medicina (combate ao alcoolismo, tratamentos de câncer de mama e próstata), e na produção de tintas, colas e protetores solares (PINHO, 2004).

A expansão da soja no Brasil

A soja foi introduzida no Brasil em 1908 por imigrantes japoneses nos Estados da Região Sul (Paraná, Santa Catarina e Rio Grande do Sul), entretanto, apenas a partir da década de 1970 observou-se o crescimento da sua produção no país. De 1970 a 1979 a sojicultura se expandiu na região tradicional, isto é, onde se iniciou sua cultura (Região Sul e São Paulo), devido a fatores como: condições edafo-climáticas favoráveis, boa infra-estrutura (sistema viário, portuário, comunicações), o estabelecimento de uma articulada rede de pesquisa de soja (EMBRAPA SOJA) e o surgimento de um cooperativismo dinâmico e eficiente (EMBRAPA, 2003).

A partir da década de 1980, a soja se expandiu para os estados de Goiás, oeste de Minas Gerais, Bahia, sul do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul, dentro do movimento agropecuário em direção ao oeste brasileiro (IGREJA *et al.*, 1988). Atualmente, áreas da Amazônia Legal (região Norte, Mato Grosso e oeste do Maranhão) também estão sendo alvo do avanço do cultivo de soja (MUELLER & BUSTAMANTE, 2002).

O Impacto Socioeconômico da Soja

Atualmente, os maiores produtores de soja (80% da produção mundial) são: Estados Unidos, Brasil, Argentina e China. Os três primeiros são responsáveis por 90% da comercialização mundial da oleaginosa, sendo o Brasil o segundo maior exportador, já a China consome sua produção internamente (ARANTES & SOUZA, *op. cit.*).

A expansão da sojicultura se deu em meio à política industrial de substituição de importações adotada entre os anos de 1968 e 1973. Nesse período,

*“[...] um sistema muito seletivo de crédito com taxas de juros negativas, isto é, inferiores à inflação, apoiava primeiro as culturas de exportação **não tradicionais**, e transformáveis pela indústria. A soja se impôs como cultura ideal. A demanda mundial desse produto não parava de crescer e ele podia ser transformado industrialmente sob a forma de óleo ou torta. Além disso, sua cultura implica maior utilização de insumos [...], que dinamiza a produção industrial para cima da agricultura.” (BERTRAND *et al.*, *op. cit.*: 93).*

A soja foi uma das culturas que apresentaram crescimentos mais expressivos no cultivo e no segmento agroindustrial na segunda metade do século XX no Brasil, o que justifica sua importância econômica para o país (BARBOSA & ASSUMPÇÃO, 2001). A revolução socioeconômica e tecnológica desencadeada pela soja é enaltecida por aqueles que participam de sua cadeia produtiva. Para eles, a soja é vista como desbravadora de fronteiras, levando progresso e desenvolvimento, a *“uma região despovoada e desvalorizada [Centro-Oeste], acelerou a urbanização dessa região, foi responsável pela interiorização da população brasileira (bastante concentrada no Sul, Sudeste e litoral) e impulsionou e interiorizou a agroindústria nacional, patrocinando o deslanche da avicultura e suinocultura brasileiras”* (EMBRAPA, *op. cit.*).

Outra visão revela que o modelo através do qual foram implantadas culturas comerciais no Brasil, inclusive a soja, excluiu produtores familiares, concentrou a posse de terras e aumentou o tamanho das propriedades. Este modelo foi a chamada modernização conservadora que resultou na modernização dos processos produtivos mantendo a estrutura agrária vigente, isto é, os latifúndios e a produção patronal (EHLERS, 1994).

Na década de 1980 a política de crédito agrícola foi substituída pela política de preços mínimos (PGPM), sendo esta abandonada no início do governo Collor, em 1990. O fim da PGPM e as políticas adotadas durante este governo resultaram em impactos significativos na sojicultura ocasionando o que se denominou “esvaziamento de fronteira”, isto é, o abandono da atividade por conta dos médios produtores assentados em projetos de colonização em áreas remotas do cerrado. A partir desse momento percebeu-se que a cultura da soja, sob o novo regime de comércio liberalizado,

*“tornava-se uma atividade de grandes produtores [...]. Esse novo processo de exclusão promovido pela soja – o primeiro se deu no início da abertura da fronteira quando os produtores do Sul assumiram o lugar dos agricultores tradicionais do cerrado – ressaltou o fato de que a soja é uma **commodity** e por isso negociada no mercado globalizado. Nesse mercado, o acesso à informação é uma condição e a produção em escala, o uso intensivo de tecnologia, o ganho contínuo de produtividade e o suporte financeiro para lidar com as oscilações de mercado, e a pouca disponibilidade de crédito oficial são pré-requisitos.”* (BUSCHBACHER, *op. cit.*: 90).

O efeito desagregador socioeconômico da sojicultura foi constatado nas populações rurais de dois municípios goianos, São João D’Aliança e Alto Paraíso de

Goiás. Neles houve a supressão das culturas de subsistência, e as populações rurais se tornaram assalariadas em busca de trabalho no campo e na cidade (DUARTE, 1998b). O “boom” da soja no Rio Grande do Sul levou ao desaparecimento de 300 mil propriedades na década de 1970 dando lugar a uma crescente concentração de terras (BERTRAND *et. al.*, *op. cit.*). A expulsão de pequenos agricultores e de trabalhadores rurais do Paraná para novas áreas de fronteira, sendo que poucos foram os migrantes bem sucedidos nestas regiões, também foi resultado do crescimento da sojicultura. A marca dessas migrações foram os conflitos, a violência e o incremento da urbanização que trouxe consigo problemas de desemprego, sub-emprego e miséria nas cidades do Norte e do Centro-Oeste (MUELLER, 1992). Além disso, a relação do produtor rural com a terra foi transformada, pois seu conhecimento foi desqualificado pelo saber técnico-científico, resultando em uma relação baseada na racionalidade e instrumentalidade (DUARTE, 1998a).

Em relação à introdução da sojicultura na Amazônia Legal (região Norte, Mato Grosso e oeste do Maranhão), onde apenas o Estado do Acre não é produtor desta oleaginosa, Costa (2000) cita a exclusão da população amazônica neste processo. O autor coloca que seu cultivo somente é rentável se praticado em grandes áreas, o que demanda grande quantidade de capital e conhecimento técnico, gerando um processo de concentração fundiária e de renda.

O Impacto Ambiental da Soja

Os sistemas monoculturais, como a soja, foram viabilizados graças aos avanços do setor industrial agrícola e das pesquisas nas áreas de química, mecânica e genética. Este pacote tecnológico data do início da década de 1970 e ficou conhecido como “Revolução Verde”. Este advento levava a crer que o aumento da produção e produtividade agrícola proporcionado por ele solucionaria a questão da fome no mundo (EHLERS, *op. cit.*). Na Índia, a “Revolução Verde” permitiu um aumento na produção agrícola mais veloz que o crescimento populacional, com as exportações cobrindo as importações e a tornando auto-suficiente. Entretanto a disponibilidade de alimentos continuava medíocre e a sua distribuição continuava sendo tão desigual quanto antes (VEIGA, 1993). De acordo com Leonel (*op. cit.*) na década de 1980 a “Revolução Verde” duplicou a produtividade por hectare de alguns grãos e aumentou a área cultivada em 24%, mas “*ao custo de um notável incremento de energia comercial, mediante insumos de toda ordem: máquinas, combustíveis, fertilizantes, pesticidas,*

herbicidas, irrigação, eletricidade e transporte” (BATISTA, 1994 *apud*: LEONEL, *op. cit.*:36).

Mueller (1995) questiona a sustentabilidade das tecnologias advindas da “Revolução Verde” e cita os impactos provocados por esta nos cerrados: a) compactação e impermeabilização dos solos pelo uso intensivo de máquinas agrícolas; b) erosão; c) contaminação por agrotóxicos nas águas, alimentos e animais; d) impactos detrimenais da retirada da vegetação nativa de áreas contínuas extensas; e) assoreamento de rios e reservatórios; f) aparecimento de novas pragas ou aumento das já conhecidas (MUELLER, 1992); g) risco à sobrevivência de espécies vegetais e animais com a perda de habitat natural devido a expansão agrícola (CUNHA, 1994).

A perda de solo por quilo de grão de soja produzido pode chegar a 10 quilos (NOVAES, 2000). Outros impactos causados por longos períodos de exploração agrícola pesada, mecanizada e tecnologicamente inadequada nos ecossistemas do extremo sul, da região dos pinheirais e dos cerrados são apontados no estudo¹ realizado pelo Ministério do Meio Ambiente, são eles: “*desmatamento e degradação dos solos (erosão e em alguns casos desertificação) e quadro crítico quanto à disponibilidade de recursos hídricos devido à irrigação*” (BRASIL, 1995:76). Na região do entorno do Parque Nacional do Xingu (PIX) (Mato Grosso) impactos ambientais causados pela pecuária e agricultura, fortemente representada pela sojicultura, foram detectados por uma expedição do Instituto Socioambiental (ISA) realizada em julho de 2003. Foram detectados erosão, assoreamento nos principais rios que fazem parte do PIX, e têm suas nascentes fora do parque (SANCHEZ, 2003).

Algumas práticas podem minimizar os impactos causados pela sojicultura no ambiente, como o Sistema Plantio Direto e a Rotação de Culturas (HERNANI, 2002). De acordo com Freitas (2002) a adoção do Sistema Plantio Direto está crescendo no cerrado, e na safra 2001/2002 a área total de adoção chegou a mais de 5 milhões de hectares. Porém, Caporal (2003a) alerta que somente o Plantio Direto realizado sem o uso de herbicidas é considerado uma prática conservacionista.

A irrigação nas culturas em geral é feita pelo método da aspersão baseado no uso de “pivôs centrais”. Esse tipo de irrigação quando empregado de forma não controlada provoca grande perda de água no lençol freático, comprometendo o abastecimento futuro de água, inclusive para o consumo humano (SANTOS &

¹ “Os ecossistemas brasileiros e os principais macrovetores de desenvolvimento: subsídios ao planejamento da gestão ambiental”.

CÂMARA, 2002). As principais bacias hidrográficas brasileiras (Amazônica, Platina e do São Francisco) nascem no cerrado e impactos como a perda de grandes volumes de água através da irrigação e a substituição da vegetação natural por culturas agrícolas podem causar a essas bacias o assoreamento e a contaminação por agrotóxicos e fertilizantes (HENRIQUES, 2003).

A construção de infra-estruturas (rodovias, ferrovias, hidrovias, hidroelétricas, etc) com o intuito de ampliar as fronteiras de desenvolvimento criando novos pólos de produção de grandes culturas (soja e milho), e melhorando o escoamento das safras das Regiões Norte e Centro-Oeste é outro fator de impacto ambiental nos biomas amazônico e de cerrado (SANTOS & CÂMARA, *op. cit.*). Projetada desde o governo Fernando Henrique Cardoso dentro do Programa “Avança Brasil” a construção destes tipos de infra-estruturas está prevista no Plano Plurianual de Investimentos 2004-2007 do atual governo (FONTES, 2003a).

Sojicultores do norte do Mato Grosso podem economizar cerca de \$120 milhões por ano em custos de transporte se os 1.200 km da Cuiabá-Santarém (BR 163) forem pavimentados. Entretanto, estudo realizado pelo Instituto de Pesquisa da Amazônia e pelo Instituto Socioambiental em 2000 sobre os impactos provocados pela pavimentação de quatro estradas na Amazônia, entre elas a BR 163, apontava que de 80 a 180 mil km² de florestas praticamente virgens e riquíssimas em biodiversidade seriam desmatadas entre 25 e 35 anos (FONTES, 2003b; MCGRATH *et al.*, 2003).

A questão da produção da soja transgênica no Brasil, o único entre os três grandes produtores que o proíbe, é tema de discussão nos setores sociais, econômicos e ambientais do país. Os argumentos favoráveis à liberação do cultivo de soja transgênica se baseiam, principalmente, na não comprovação de casos resultantes da associação entre consumo de produtos transgênicos e danos à saúde e no menor custo de produção deste produto (CATANHÊDE & SOLIANI, 2003). No entanto, organizações ambientalistas e o Instituto de Defesa do Consumidor (Idec) alegam não existir estudos que comprovem a segurança desta variedade de soja para o consumo humano e para o ambiente (LEITE, 2000). Tal desconhecimento dos efeitos da soja transgênica é comparado por Caporal (2003b) com a época da adoção das tecnologias advindas da “Revolução Verde”, quando faltou informação sobre os efeitos maléficos de tais tecnologias que depois revelaram-se danosas tanto ao ambiente como à saúde humana. Ambientalmente há alertas de que o cenário de destruição pode piorar “*caso o poderoso lobby da soja transgênica consiga a sua liberação no país sem as medidas de*

segurança e a avaliação cuidadosa de seu impacto nos sistemas ecológicos...” (HENRIQUES, *op. cit.*:36). No entanto, o cultivo da variedade transgênica de soja intitulada como Roundup Ready (soja resistente ao herbicida Roundup, ambos fabricados por uma mesma empresa estrangeira, a Monsanto), foi recentemente liberado. Tal fato aumentaria a dependência tecnológica, já que tal variedade de soja é modificada para resistir a um insumo ou praga específica, e o agricultor teria que comprar todo um pacote de tecnologias, sem o qual é impossível cultivar (NOVAES, *op. cit.*).

A partir da constatação dos prejuízos causados pela “Revolução Verde” surgiu a noção de agricultura sustentável, que expressa a necessidade do estabelecimento de um novo padrão produtivo que não agrida o ambiente e que mantenha as características dos agroecossistemas por longos períodos (EHLERS, *op. cit.*). Nesse aspecto, a Agroecologia surgiu como ciência que propõe o desenvolvimento de uma agricultura com maiores níveis de sustentabilidade incorporando dimensões mais amplas e complexas que incluem tanto variáveis econômicas, sociais e ecológicas, como variáveis culturais, políticas e éticas (CAPORAL & COSTABEBER, 2003). A produção e exportação de soja orgânica, isto é, com a ajuda de novas técnicas e formas de manejo do solo que reduzem os impactos desta monocultura no ambiente, já é realidade entre sojicultores do Rio Grande do Sul (CAPORAL, 2003a).

Diante destes impactos socioambientais fica o alerta de que o Brasil,

“[...] deve resistir à tentação das vantagens econômicas e sociais a curto prazo obtidas através da incorporação predatória e descuidada do estoque de capital natural ao fluxo de receitas atuais e da obtenção de divisas. Para se evitar a progressiva redução da biodiversidade e as conseqüências hidrológicas e climáticas diversas [...]. Isso não significa [...] transformação de milhões de quilômetros quadrados de terras em parques ou reservas ecológicas restritas, sem levar em conta as necessidades de curto prazo das populações locais [...]. O “não-desenvolvimento” não é solução para o “mau desenvolvimento”.” (SACHS, 1994:50).

Bibliografia

- ABRAMOVAY, R. **Moratória para os cerrados. Elementos para uma estratégia de agricultura sustentável.** São Paulo: Departamento de Economia e Programa de Ciência Ambiental da USP, 1999.
- ARANTES, N. E. & SOUZA, P. I. M. **Cultura da soja nos cerrados.** Piracicaba: POTAFOS, 1993.
- BARBOSA, M. Z. & ASSUMPÇÃO, R. Ocupação territorial da produção e da agroindústria da soja no Brasil, nas décadas de 80 e 90. **Informações Econômicas**, São Paulo, 31(11):7-16, novembro, 2001.
- BATISTA, P. N. O desafio brasileiro: a retomada do desenvolvimento em bases ecologicamente sustentáveis. "Política externa". São Paulo. v.2, n.3, 1994, *apud*: LEONEL, M. **A morte social dos rios.** São Paulo: Perspectiva: Instituto de Antropologia e Meio Ambiente: FAPESP, 1998, p.218.
- BERTRAND, J., LAURENT, C. & LECLERCQ, V. **O mundo da soja.** São Paulo: HUCITEC, 1987.
- BRASIL **Os ecossistemas brasileiros e os principais macrovetores de desenvolvimento – subsídios ao planejamento da gestão ambiental.** Brasília: MMA:PNMA, 1995.
- BUSCHBACHER, R. (coord.) **Expansão agrícola e perda da biodiversidade no cerrado: origens históricas e o papel do comércio internacional.** WWF, 2000.
- CAPORAL, F. R. Práticas agrícolas. Mensagem recebida por: <cissabarreto@hotmail.com> em: 22 ago. 2003a.
- CAPORAL, F. R. **Soja transgênica e impactos ambientais: IN DUBIO PRO NATURA e IN DUBIO PRO SALUTE.** s/l, 15 ago. 2003b. Disponível em:< www.adital.org.br/asp2/noticia.asp?idioma=PT¬icia=8461>. Acesso em: 16 ago. 2003.
- CAPORAL, F. R. & COSTABEBER, J. A. **Agroecologia: enfoque científico e estratégico.** s/l, 2003. Disponível em:<www.emater.tche.br>. Acesso em: 16 ago. 2003.
- CATANHÊDE, E. & SOLIANI, A. Lula deve liberar plantio de soja transgênica. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 20 set. 2003. Caderno Dinheiro, p.B4.
- COSTA, F. G. **Avaliação do potencial de expansão da soja na Amazônia Legal: uma aplicação do modelo de Von Thünen.** 2000. 162 p. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiroz, USP, Piracicaba.
- CUNHA, A. S. (coord.) **Uma avaliação da sustentabilidade da agricultura nos cerrados.** Brasília: IPEA, 1994.
- DUARTE, L. M. G. Globalização, agricultura e meio ambiente: O paradoxo do desenvolvimento dos cerrados. DUARTE, L. M. G. & SANTANA, M. L. (orgs.) **Tristes cerrados. Sociedade e biodiversidade.** Brasília: Paralelo 15, pp. 11-22, 1998a.
-
- Politização da questão ambiental entre os produtores rurais do cerrado brasileiro. DUARTE, L. M. G. & SANTANA, M. L. (orgs.) **Tristes cerrados. Sociedade e biodiversidade.** Brasília: Paralelo 15, pp. 169-187, 1998b
- EHLERS, E. M. **O que se entende por agricultura sustentável?** 1994. 161 p. Dissertação (Mestrado em Ciência Ambiental) – Programa de Pós-Graduação em Ciência Ambiental, Universidade de São Paulo, São Paulo.

- EMBRAPA. **Tecnologias de produção de soja – Região central do Brasil**. s/l, 2003. Disponível em: <www.cnpsa.embrapa.br> Acesso em 14 jul. 2003.
- FONTES, C. **A Amazônia, mais uma vez, a serviço do velho projeto desenvolvimentista do país**. s/l, set. 2003. Disponível em: <www.socioambiental.org.br>. Acesso em: 4 set. 2003a.
- FONTES, C. **Gestão territorial da BR-163 é excluída da lista de instrumentos previstos para a redução do desmatamento na Amazônia**. s/l, jul. 2003. Disponível em: <www.socioambiental.org.br>. Acesso em: 20 ago. 2003b.
- FREITAS, P. L de. Harmonia com a natureza. **Agroanalysis**, Rio de Janeiro, 22(2):12-17, fev. 2002
- HENRIQUES, R. P. B. O futuro ameaçado do cerrado brasileiro. **Ciência Hoje**, São Paulo, 33(125):34-39, julho, 2003.
- HERNANI, L. C. (org.) Uma resposta conservacionista – O impacto do Sistema Plantio Direto. MANZATTO, C. V., FREITAS JÚNIOR, E. & PERES, J. R. R. (eds.) **Uso agrícola dos solos brasileiros**. Rio de Janeiro: Embrapa Solos, pp.151-161, 2002.
- IGREJA, A. C. M., PACKER, M. F. & ROCHA, M. B. **A evolução da soja no Estado de Goiás e seu impacto na composição agrícola**. São Paulo: IEA, 1988.
- LEITE, M. **Plantio de transgênicos cresce 44%**. São Paulo, 20 jan. 2000. Disponível em:< www.folha.uol.com.br/fsp/ciencia/>. Acesso em: 7 set. 2003.
- LEONEL, M. **A morte social dos rios**. São Paulo: Perspectiva: Instituto de Antropologia e Meio Ambiente: FAPESP, 1998.
- MCGRATH, D. G., NEPSTAD, D. C. & ALENCAR, A. **A Cuiabá-Santarém: Ameaça ecológica ou caminho da prosperidade?** s/l, 2003. Disponível em: <www.ipam.org.br/em/polamb/cuisant.htm>. Acesso em: 20 ago. 2003.
- MEDEIROS, S. A. F. Agricultura moderna e demandas ambientais: o caso da sustentabilidade da soja nos cerrados. DUARTE, L. M. G. & SANTANA, M. L. (orgs.) **Tristes cerrados. Sociedade e biodiversidade**. Brasília: Paralelo 15, pp.127-145, 1998.
- MUELLER, C. C. **Dinâmica, condicionantes e impactos socio-ambientais da evolução da fronteira agrícola no Brasil**. Instituto Sociedade, População e Natureza – Documento de Trabalho n.7, 1992. (mimeo).
- _____ **A sustentabilidade da expansão agrícola nos cerrados**. Instituto Sociedade, População e Natureza – Documento de Trabalho n.36, 1995. (mimeo).
- MUELLER, C. C. & BUSTAMANTE, M. **Análise da expansão da soja no Brasil**. s/l, abr. 2002. Disponível em: <www.worldbank.org/rfpp/news/debates/mueller.pdf>. Acesso em: 5 ago. 2003.
- NOVAES, W. **Agenda 21 brasileira: bases para discussão**. Brasília: MMA-PNUD, 2000.
- PINHO, C. A soja é pop. **Istoé**, São Paulo, 1796: 80-81, 2004.
- SACHS, I. Estratégias de transição para o século XXI. BURSZTYN, M. (org.) **Para pensar o desenvolvimento sustentável**. São Paulo: Ed. Brasiliense: IBAMA: ENAP: PNMA, pp.29-56, 1994.
- SANCHEZ, R., SHIMABUKURO, M. & BARRETTO, R. **O Xingu na mira da soja**. São Paulo: Instituto Socioambiental, 2003. Disponível em:<www.socioambiental.org.br>. Acesso em 20 nov. 2003.
- SANTOS, T. C. C. & CÂMARA, J. B. D. (orgs.) **Geo Brasil 2002 – Perspectivas do meio ambiente no Brasil**. Brasília: IBAMA: PNUMA: MMA, 2002.
- SHIKI, S. “Sistema agroalimentar nos cerrados brasileiros: caminhando para o caos?”. SHIKI, S, SILVA, J. G. & ORTEGA, A. C. (orgs) **Agricultura, meio ambiente e sustentabilidade do cerrado brasileiro**. Uberlândia, pp. 135-165, 1997.

- VEIGA, J. E. “A insustentável utopia do desenvolvimento”. LAVINAS, L. (org.) **Reestruturação do espaço urbano e regional no Brasil**. São Paulo: HUCITEC/ANPUR, pp.149-169, 1993.
- ZANLORENZI, M. R. P. Os custos sociais da política comercial brasileira para a soja, 1992. Dissertação de mestrado – ESALQ, Universidade de São Paulo, Piracicaba, *apud*: BUSCHBACHER, R. (coord.) **Expansão agrícola e perda da biodiversidade no cerrado: origens históricas e o papel do comércio internacional**. WWF, 2000.