

Impactos do Comércio Internacional de Soja sobre a Biodiversidade do Cerrado

Fábio Albergaria de Queiroz
Internacionalista e Mestre em Desenvolvimento Sustentável
Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS) – Universidade de Brasília – UnB
e-mail: fabioaq@hotmail.com

1 – Introdução

Com 196.776.853 hectares, o que corresponde a aproximadamente 2 milhões de km² ou 23,1% do território brasileiro, o cerrado é o segundo maior bioma do país sendo superado apenas pela Floresta Amazônica. A região do cerrado encontra-se distribuída, em sua maior parte, ao longo do Planalto Central brasileiro estendendo-se pelos Estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Bahia, Minas Gerais, Distrito Federal, São Paulo, Maranhão, Piauí, Paraná, Pará e Rondônia. (WWF, 2000)

De acordo com um recente estudo desenvolvido pela WWF (2002), o cerrado é composto por duas ecorregiões¹: a do cerrado *strictu sensu* e as florestas secas de Chiquitano. Este mesmo estudo também aponta para a existência de duas ecorregiões transacionais, sendo uma entre o cerrado e a Amazônia – as florestas secas do Mato Grosso - e a outra entre o cerrado e a caatinga – as florestas secas do Nordeste.

Esta formação savânica tropical é extraordinariamente rica em termos de biodiversidade uma vez que é abrigo de diversos ecossistemas e de flora e fauna exuberantes, sendo boa parte delas endêmica (exclusiva). O cerrado é considerado a savana de maior biodiversidade do planeta abrigando, em seus domínios, uma riqueza biológica superior a mais de 160.000 espécies e, nada mais nada menos, que o segundo maior conjunto de animais da Terra. (PORTAL BRASIL, 2002)

Além disso, ressalte-se o grande potencial de utilização desta biodiversidade, fator este que tem sido uma das justificativas citadas para apontar o cerrado como área prioritária para o desenvolvimento de pesquisas na América Latina.

Apesar dos contínuos esforços de pesquisa sobre este bioma, empreendidos principalmente ao longo das décadas de 1980 e 90, há muitas incertezas quanto às estimativas numéricas acerca de sua biodiversidade pois, a cada dia, novas espécies são descobertas. Tendo em mente as incertezas quantitativas descritas, a tabela a seguir fornece alguns dados ilustrativos da grandeza desta biodiversidade:

¹ Entende-se por ecorregião um conjunto de comunidades naturais, geograficamente distintas, que compartilham a maioria das suas espécies, dinâmicas e processos ecológicos, e condições ambientais similares, que são fatores críticos para a manutenção de sua viabilidade a longo prazo (IBAMA, 2003).

Tabela 1: Estimativa do Número de Espécies da Biodiversidade do Cerrado

	N.º ESPÉCIES	ENDÊMICAS	AMEAÇADAS
FLORA	10.000	4.400	não disponível
RÉPTEIS	180	45	15
ANFÍBIOS	150	45	3
MAMÍFEROS	195	18	16
AVES	837	29	33 (14 endêmicas)

Fontes: WWF/Brasil (2003); IBAMA (2003)

A vegetação típica do cerrado, composta por árvores de pequeno porte com caules retorcidos e casca grossa, é muito bem adaptada a situações adversas como seca e fogo. Os solos são pobres em nutrientes minerais, apresentam alto grau de acidez e quantidades tóxicas de alumínio.

Além dessas características, outros fatores como altitude, periodicidade das queimadas e declividade influenciam na formação fisionômica deste bioma que apresenta muitas variações.

Esse conjunto de características tão peculiares ao cerrado, à primeira vista, conduziu à percepção errônea de que se tratava de um bioma biologicamente pobre. No entanto, os seus estudiosos logo lançaram por terra esta crença ao denominá-lo, apropriadamente, de “floresta de cabeça para baixo”. Esta denominação se deve ao fato de maior parte de sua biomassa ser subterrânea em virtude da necessidade de desenvolver raízes profundas para a obtenção de água e nutrientes.

Além da sua diversidade biológica, o cerrado desempenha um importante papel na questão das mudanças climáticas devido à sua capacidade de absorção de carbono. (WWF, 2000; Agenda 21 Brasileira, 2002)

O cerrado também ostenta o título de “berço das águas” por abrigar as nascentes de importantes bacias hidrográficas da América do Sul como a Amazônica, Platina e São Francisco, constituindo, assim, uma densa rede hídrica que favorece a manutenção desta exuberante biodiversidade.

Esta breve exposição de algumas das principais características do cerrado evidenciou tratar-se de um bioma muito peculiar que, em meio a uma fisionomia aparentemente árida e hostil, abriga uma biodiversidade única. Portanto, faz-se necessário identificar e entender as causas que tem conduzido à rápida degradação desta ecorregião, para que assim, medidas sejam adotadas na tentativa de detê-la - ou ao menos mitigar seus efeitos – tendo em vista a preservação de sua diversidade, uma das mais ricas do planeta.

2 – A ocupação do Cerrado e seus impactos sobre a biodiversidade

A ação antrópica, apresentada sobretudo na forma de atividades econômicas, tem conduzido, ao longo dos anos, à ocupação desordenada da região do cerrado e, conseqüentemente, à sua rápida degradação ambiental.

Os registros históricos relatam que as atividades antrópicas no cerrado datam do século XVIII, quando a mineração desenvolveu-se rapidamente criando um ciclo de exploração intensiva de ouro, diamantes e pedras semipreciosas. Com o declínio do extrativismo mineral, o cerrado passou por um período de estagnação que durou até praticamente o início do século XX. (WWF, 2000; 18-21)

No entanto, seus resultados permaneceram bem visíveis ao longo dos anos como as erosões causadas pela intensa atividade mineradora e seus impactos sobre a rede hídrica, drasticamente afetada pela utilização indiscriminada de mercúrio e pelo assoreamento de cursos d'água.

A instalação de uma malha ferroviária, na década de 1930, integrando o Centro-Oeste às principais regiões urbano-industriais do país, paralelamente ao desenvolvimento de políticas públicas voltadas para a ocupação do interior brasileiro, resultaram num aumento substancial da presença e atividades humanas na região tradicional do cerrado só que, ressalte-se, em detrimento de uma biodiversidade até então pouco alterada.²

Esse processo consolidou-se na década de 1960 com a interiorização da Capital Federal, a implantação de novas infra-estruturas viárias e a melhoria das já existentes como estradas, ferrovias e hidrovias. Aliás, um dos grandes entraves à expansão das atividades econômicas nos domínios do cerrado estava, exatamente, na falta de uma estrutura logística adequada capaz de cobrir a grande distância que separava a região dos principais pólos industriais do país³, bem como, dos portos por onde a produção agropecuária era escoada para os mercados externos.

A oferta de uma infra-estrutura eficiente para o escoamento produtivo aliada a políticas públicas que estimulavam a expansão da fronteira agropecuária - com vistas ao aumento da produção de grãos e carnes voltadas para a exportação - conduziu à implantação de um novo modelo produtivo, intensivo no uso dos solos e no desenvolvimento de grandes monoculturas.

² De forma alguma postula-se aqui contra a ocupação da região que, diga-se de passagem, é desejável desde que aconteça de forma sustentável e racional, contrariamente ao que se tem observado ao longo de muitos anos.

³ Eixo Rio - São Paulo - Belo Horizonte.

Este cenário propiciou, ao longo dos anos de 1970-80, um rápido deslocamento da fronteira agropecuária tendo como base a expansão de duas atividades econômicas principais: a monocultura intensiva de grãos, principalmente de soja, e a pecuária extensiva.

A pressão exercida por essas atividades sobre a fauna e flora da região, levando à conversão de áreas naturais em 'agroecossistemas', fez com que ambas fossem, enfaticamente, apontadas como as grandes ameaças à biodiversidade do cerrado. (WWF, 2000)

A pecuária extensiva, que ocupa mais de 65% das áreas agricultáveis estabelecidas na região do cerrado, caracteriza-se por ser uma atividade de baixa tecnologia e produtividade e que demanda grandes extensões de terra.

Dados do WWF (2003) indicam que, atualmente, centenas de milhares de hectares que foram desmatados para a implementação de pastos encontram-se abandonados devido a ocupação de solos impróprios associada a técnicas inadequadas. Isso faz com que novas áreas sejam desmatadas apenas para a manutenção do rebanho atual.

De forma semelhante, a expansão da agricultura também tem sido apontada como uma das causas responsáveis pelo aumento substancial das taxas de desmatamento do cerrado. Fatores como a grande disponibilidade de terras, o predomínio de uma topografia plana e suavemente ondulada - favorável à agricultura mecanizada e à irrigação - e o desenvolvimento de técnicas para a correção da acidez dos solos possibilitaram que a fronteira agrícola avançasse sobre os domínios deste bioma de uma forma extraordinariamente rápida.

A monocultura de grãos tem sido igualmente nociva à biodiversidade do cerrado ao implicar um modelo de produção caracterizado pela geração de passivos ambientais como a erosão dos solos, o comprometimento dos recursos hídricos e a superexploração da base de recursos naturais.

O contínuo processo de degradação do cerrado - resultante da ocupação humana e das atividades dela decorrentes como a mineração, a agricultura intensiva e a pecuária extensiva - faz com que este bioma, depois da Mata Atlântica, seja o ecossistema brasileiro que mais alterações sofreu. A ação antrópica foi determinante no processo de perda de biodiversidade ao promover a destruição de habitats naturais, desmatamentos, introdução de espécies exóticas, poluição por agrotóxicos, erosão dos solos, ou ainda, a alteração de regimes naturais essenciais à manutenção de sua diversidade biológica.

Ressalte-se ainda, como fator agravante, a adoção de medidas governamentais em incentivo à expansão da fronteira agropecuária no cerrado como uma possível alternativa à ocupação da Amazônia implicando, assim, tentativa de se proteger um bioma em detrimento de outro, supostamente inferior.

A dimensão do nível em que chegou o processo de degradação no cerrado é analisado por MANTOVANI e PEREIRA (1998) que, por meio de fotos de satélite, constataram que apenas 20% da área original deste bioma ainda encontra-se conservada. Os demais 80% foram modificados pelo homem por meio da expansão agropecuária e/ou urbana.

Em face desta realidade, urge que medidas sejam tomadas com vistas a impedir o avanço desenfreado da fronteira agropecuária para que a área agricultável restante, correspondente aos 20% ainda preservados, não seja ocupada por pastagens ou plantações de soja.

O atual cenário global mostra que a constante depreciação dos preços das *commodities* no mercado internacional leva à busca de alternativas que permitam a expansão das atividades agropecuárias como medida compensatória às perdas monetárias já que, os países que tem neste tipo de atividades a sua base produtiva, devido à sua defasagem científica e tecnológica, muitas vezes não vêem outra saída viável senão a utilização das terras agricultáveis disponíveis, mesmo que implique um comprometimento significativo de sua biodiversidade.

Procurou-se neste tópico, dado o que foi exposto, identificar-se as principais causas que levaram e tem levado à ocupação desordenada da região do cerrado e à conseqüente degradação de sua diversidade biológica. Dando continuidade à proposta metodológica desenvolvida para este artigo far-se-á, nos próximos tópicos, um estudo mais aprofundado dos impactos que a expansão agrícola voltada para o comércio internacional, no caso específico da sojicultura, tem causado sobre a rica biodiversidade savânica desta ecorregião.

3 – A soja como geradora de divisas e desenvolvimento econômico

A agricultura, via de regra, é considerada fator fundamental no processo de desenvolvimento econômico de qualquer nação. Ao propiciar a expansão não apenas da produção agropecuária como também das atividades industriais correlatas, além de contribuir para o crescimento econômico, ela também conduz ao aumento do bem-estar social da população ao resultar na geração de novos empregos e de renda. (SOUZA, 1997)

Dentre as principais funções desempenhadas pela agricultura, conforme listadas por JOHNSTON e MELLOR (1961) estão:

- a) o fornecimento de alimentos e matérias-primas ao setor urbano-industrial, na medida em que aumente a demanda com o desenvolvimento e intensificação do processo de urbanização;

b) constituição de mercados para bens industriais complementares aos mercados urbanos e;

c) geração de divisas estrangeiras por intermédio da exportação de *commodities*.

O cumprimento destas funções permitiu a penetração do capitalismo no campo, resultando no uso mais intenso de insumos modernos e técnicas embasadas em alta tecnologia voltadas para o aumento da produção.

Em países com forte base agrícola, como o Brasil, os fatos históricos não deixam dúvidas quanto à importância das atividades desta natureza para o desenvolvimento econômico do país. Ainda citando o caso brasileiro como exemplo, o setor agrícola foi responsável pela inserção do país no comércio internacional como uma das grandes nações agroexportadoras do planeta. Os números apresentados na tabela abaixo permitem uma clara visualização desta assertiva ao ilustrar o desempenho dessas nações ao findar do século XX.

Tabela 2: Principais Países Agroexportadores -1990/2000 (US\$ Bilhões - FOB)

PAÍSES/ANO	1990	1991	1992	1993	1994	1995	1996	1997	1998	1999	2000
EUA	45,2	44,6	48,2	47,8	52,3	62,3	66,3	62,5	57,4	52,7	56,5
FRANÇA	33,4	32,8	36,3	33,3	34,9	40,7	40,4	38,5	38,3	36,8	33,1
HOLANDA	30,9	30,9	33,8	29,4	35,1	36,9	37,3	32,1	30,2	34,4	27,8
ALEMANHA	20,4	21,9	24,2	21,3	23,5	24,7	26,5	24,6	25,3	23,6	24,1
ITALIA	11,1	12,0	13,0	11,9	13,3	14,6	16,9	15,7	16,1	15,9	15,6
CHINA	10,2	11,6	12,0	12,2	14,6	14,4	14,3	13,4	16,9	15,5	17,1
REINO UNIDO	12,8	13,5	15,1	13,1	14,0	14,6	15,4	17,4	16,6	15,7	16,6
ESPAÑA	7,8	8,9	9,5	9,8	11,0	13,2	15,0	15,1	14,9	14,0	14,0
BRASIL	8,8	8,0	9,1	9,7	12,6	13,4	14,3	16,0	15,2	13,8	12,8
AUSTRALIA	11,7	10,4	11,0	11,1	12,0	12,7	16,1	16,9	14,3	14,6	14,7
OUTROS	133,9	134,5	145,8	139,4	164,9	195,0	203,0	203,3	192,5	179,8	181,8
TOTAL	326,2	329,1	358,0	339,0	388,2	442,5	465,5	455,5	437,7	416,8	414,0

Fonte: Ministério da Agricultura (Secretaria de Políticas Agrícolas - SPA), 2002 – modificado.

Desde o período colonial a agricultura vem atuando como um setor estratégico para a economia do país. Respondendo às oscilações no comportamento da demanda internacional, a agricultura brasileira presenciou, ao longo de sua história, a ascensão e declínio de ciclos sucessivos de produção de *commodities* como a cana-de-açúcar, algodão, cacau, borracha e café. Mais recentemente, a partir da década de 1960, uma outra *commodity* tem se destacado como um dos principais contribuintes para a manutenção e consolidação do país no cenário internacional como um grande agroexportador: trata-se da soja.

Os fatos deixam claro que são muitos os benefícios gerados pela agricultura para o crescimento econômico e melhoria da qualidade de vida no país. Este tópico não busca questionar tais méritos, mesmo porque eles são reconhecidamente verdadeiros, mas sim identificar o conjunto de acontecimentos, tanto no plano nacional como internacional, que incentivaram a expansão da sojicultura no Brasil e a forma como ela aconteceu, está sim - a forma - sendo passível de questionamento quanto à sua compatibilidade com os princípios do desenvolvimento sustentável.

Até o fim da década de 1970, a produção de soja no Brasil praticamente restringiu-se às regiões Sul e Sudeste (São Paulo e Minas Gerais), tradicionais produtores de grãos. Como dito há pouco, a conjunção de uma série de fatores, domésticos e internacionais, contribuíram para que a fronteira agrícola avançasse, sobremaneira, rumo às regiões Centro-Oeste e Nordeste, resultando na incorporação de imensas áreas do cerrado, o que culminou num extraordinário crescimento da produção de grãos, especialmente de soja.

Conforme citado em tópico anterior, as políticas governamentais agrícolas adotadas entre as décadas de 1960 e 1980 buscavam incentivar, como uma de suas medidas prioritárias, a expansão da produção de *commodities* tendo como alvo o mercado consumidor externo, um grande atrativo face a necessidade de gerar divisas e melhorar a balança comercial do país.

No cenário internacional dos anos 1970 e 80 observou-se a prevalência de uma política cambial que interferiu diretamente nos preços da soja. A elevação dos preços desta *commodity* no mercado externo levou o governo brasileiro a adotar uma política de concessão de linhas de crédito para os segmentos empresariais agrícolas que estivessem interessados na produção de soja e derivados, o que permitiu ao país passar, em um curto período de tempo, da condição de importador a um dos maiores exportadores mundiais desta *commodity*.

Neste contexto, um conjunto substancial de medidas de apoio fiscal e crediário à produção agrícola brasileira foi delineada no 1º Plano Nacional de Desenvolvimento (PND) vigente no período entre 1972-74 (Governo Médici/1969-74). O 1º PND também disponibilizou o aporte financeiro necessário à implementação e melhoria da infra-estrutura logística da região Centro-Oeste, medida indispensável para o adequado escoamento de sua produção para os portos do Sudeste e Sul do país por onde então, a mercadoria seguia rumo ao seu destino final.

As características topográficas do cerrado, já citadas anteriormente, em conjunto com as referidas políticas de desenvolvimento do PND, propiciaram a extraordinária ocupação destas terras com vistas à implementação das atividades agrícolas, sobretudo da monocultura de grãos, com destaque para a soja.

O processo de ocupação e exploração do cerrado intensificou-se ainda mais com o aporte científico-tecnológico disponibilizado pela EMBRAPA como, por exemplo, as técnicas de correção da acidez dos solos.⁴

A política nacional desenvolvimentista deste período foi viabilizada por meio da captação de recursos financeiros no exterior, em sua maior parte “petrodólares”. No entanto, com as crises do dólar (1971 e 73) e a primeira crise do petróleo (1973), a dívida externa brasileira aumentou drasticamente uma vez que os empréstimos externos eram corrigidos por elevadas taxas de juros, resultantes da pressão exercida sobre a economia internacional naquele momento. Com a segunda crise do petróleo, originada pela guerra entre o Irã e o Iraque (1979), o mundo mergulhou em um período de estagflação (inflação com recessão) que praticamente comprometeu o crescimento econômico de muitos países durante toda a década de 80.

A recessão mundial dos anos 80 desestabilizou o comércio internacional, principalmente no caso dos produtos agrícolas que tiveram sucessivas depreciações nos seus preços devido às drásticas quedas em sua demanda associadas à saturação do mercado de *commodities*. Conseqüentemente, os países com forte base agrária, como o Brasil, viram a elevação de suas dívidas externas para níveis estratosféricos, grande desequilíbrio nas balanças comerciais e cortes por parte do FMI aos créditos de incentivo à produção agrícola.

No entanto, mesmo em meio a tais adversidades, o país manteve os incentivos para a expansão da fronteira agrícola pois, mais do que nunca, necessitava aumentar suas exportações para gerar divisas e equilibrar sua Balança Comercial.

Dadas estas circunstâncias o 2º PND (1975-1979), vigente durante o Governo Geisel, traçou sua estratégia para o setor com vistas a consolidar a expansão agrícola nas áreas já ocupadas bem como financiar a incorporação de novas áreas.⁵ Para aumentar a produtividade, criou programas de incentivo à modernização da agricultura e diversificação da pauta de exportações.

Uma outra medida adotada garantiu aos produtores que todo o excedente que não fosse vendido acima de um patamar pré-determinado seria comprado pelo governo brasileiro: tratava-se da Política de Garantia de Preços Mínimos (PGPM) que além de neutralizar, pelo

⁴ Estudos desenvolvidos pela EMBRAPA, referentes à adaptação de sementes e à correção de solo, tiveram papel fundamental no aumento da produção de soja que passou de 15 milhões de toneladas na safra 1990/1991 para os 48 milhões de toneladas da safra 2002/2003. (Fonte: Esalq/USP).

⁵ Com a ocupação quase total da fronteira do Centro-Oeste, a expansão agrícola direcionou-se rumo aos cerrados da região Nordeste.

menos a curto e médio prazo, os efeitos das crises internacionais, também conseguiu manter os patamares de produção de soja nos níveis anteriores a elas.⁶

A ocupação econômica do cerrado continuou sendo uma das principais alternativas para a expansão da fronteira agrícola. Vários programas foram criados para cumprir esta finalidade, dentre os quais dois se destacaram em maior medida: o POLOCENTRO – Programa de Desenvolvimento dos Cerrados - e o PRODECER - Programa de Cooperação Nipo-Brasileiro para o Desenvolvimento do Cerrado – descritos em maiores detalhes a seguir. Ressalte-se que, embora esses programas não tenham sido especificamente concebidos para fomentar a produção de soja, eles foram fundamentais para alavancar e movimentar forças que propiciaram notáveis incrementos na produção desta *commodity* na região do cerrado.

3.1 - Os programas POLOCENTRO e PRODECER I,II e III

O programa POLOCENTRO (1975-1980) foi concebido tendo como objetivo promover o rápido desenvolvimento e a modernização das atividades agrícolas no Centro-Oeste brasileiro. Por meio deste programa, o governo federal buscou fortalecer a infraestrutura dessas áreas de forma que elas servissem de pólos de desenvolvimento para a agricultura no cerrado. (ALENCAR, 1975)

Ainda de acordo com ALENCAR (1975), os locais destinados a receber os benefícios do POLOCENTRO eram selecionadas tendo por base a existência de infra-estrutura básica, como estradas e eletrificação rural, e a proximidade com jazidas de calcário, indispensáveis para a correção da acidez dos solos do cerrado.

Com base nestes dados, as áreas eram classificadas como “prioritárias” ou “secundárias”. Entre 1977 e 1979, cerca de 3,7 milhões de hectares foram beneficiados pelo programa com investimentos diretos em rodovias, armazenagem, rede elétrica, incentivos fiscais, recursos para pesquisa agropecuária e assistência técnica.

A maior parte do crédito concedido privilegiou os grandes produtores, o que conferiu ao programa, segundo os críticos, um caráter concentrador e excludente. Perto de 90 % das linhas de crédito destinaram-se às propriedades com área superior a 200 hectares. Do total

⁶ A PGPM tem dois componentes: Aquisições do Governo Federal (AGF) e Empréstimos do Governo Federal (EGF). A AGF é a intervenção direta no mercado pelo governo, enquanto o EGF provê empréstimos a curto prazo para armazenamento e processamento de produto. O objetivo do AGF é sustentar os preços por um preço base ao qual o governo garante a compra do produto. O objetivo do EGF é aumentar o poder de barganha do produtor e reduzir a flutuação de preço sazonal. (WARNKEN, 1999; 8).

Com o Governo Collor (1990) e a implantação de uma nova proposta de modernização do país por meio de políticas de abertura comercial, muitos subsídios e incentivos fiscais foram extintos ou parcialmente abandonados, dentre os quais, a Política de Garantia de Preços Mínimos. (WWF, 2000).

deste percentual, 50% dos financiamentos foram para os produtores com propriedades acima de 2000 hectares.

Como resultado final, o POLOCENTRO viabilizou a incorporação de quase 2,5 milhões de hectares à agricultura intensiva e à pecuária. No caso específico da soja, a área cultivada passou de 82.000 hectares em 1975 para 520.000 hectares em 1980. (WARNKEN, 1999)

O POLOCENTRO foi substituído pelo modelo agro-industrial cooperativo do PRODECER, arquitetado em 3 fases, destinado a promover a colonização das áreas do cerrado, dando assim, continuidade aos programas que consubstanciaram o seu antecessor.

Os programas PRODECER I, II e III foram viabilizados pela ação conjunta empreendida entre entidades brasileiras públicas e privadas e a Agência Japonesa para a Cooperação Internacional: a JICA.

O PRODECER I (1980), estabelecido no oeste de Minas Gerais, incorporou ao sistema produtivo nacional cerca de 70.000 hectares de terras do cerrado por intermédio de programas de crédito baseados em cooperativas.

O PRODECER II (1980), mais amplo, estendeu seus projetos de ocupação aos estados do Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Goiás e Bahia superando os 200.000 hectares de terra.

Em sua terceira versão, estabelecida em 1993, o programa contemplou as regiões Norte e Nordeste, mais especificamente os estados do Maranhão e Tocantins, respondendo pela ocupação de 40.000 hectares em cada um dos projetos (WARNKEN, 1999).

Embora seus resultados tenham sido mais modestos se comparados com o POLOCENTRO, os programas do PRODECER estimularam a migração de milhares de agricultores para a região do cerrado, o que culminou com a ocupação e colonização de mais de 300.000 hectares.

Segundo dados da CAMPO, organização criada em 1978 para viabilizar a implementação do PRODECER, o montante gasto durante as três fases do programa alcançou a surpreendente cifra de US\$ 570.000.000,00.

Em termos práticos, significa dizer que uma área aproximada de 350.000 hectares de cerrado nos estados de Minas Gerais, Goiás, Bahia, Mato Grosso, Mato Grosso do Sul, Maranhão e Tocantins foi, direta ou indiretamente, ocupada com a finalidade de desenvolver atividades agropecuárias, conforme ilustrado na tabela a seguir:

Tabela 3: Aplicação e Resultados do PRODECER nos Estados beneficiados

Estado	Projetos	Área Total	Investimento (US\$)	Observações
Minas Gerais	11 Projetos + 3 empresas	151.250 ha	239.000.000	P-I, P-II/P, P-II/E
M. Grosso Sul	1 projeto	22.000 ha	26.000.000	P-II/E
Mato Grosso	2 projetos	35.320 ha	50.000.000	P-II/P
Goiás	3 projetos	30.000 ha	50.000.000	P-II/E
Bahia	2 projetos	31.430 ha	67.000.000	P-II/P
Tocantins	1 projeto	40.000 ha	69.000.000	P-III/P
Maranhão	1 projeto	40.000 ha	69.000.000	P-III/P
Total	21 projetos	350.000 ha	570.000.000	

Fonte: <http://www.ada.com.br/campo/prodecer.htm> Acesso em 5/fev./2003

Legenda: **P-I** = Prodecer - I; **P-II/P** = Prodecer II - Piloto; **P-II/E** = Prodecer II – Expansão; **P-III/P** = Prodecer III - Piloto

3.2 - Os resultados da expansão da sojicultura para a economia brasileira

Os fatos até aqui relatados são apenas alguns dos principais acontecimentos que culminaram num processo maciço de ocupação do cerrado e, conseqüentemente, implementação e expansão da monocultura de soja que tornou-se um dos principais produtos de exportação e captação de divisas estrangeiras, tão importantes para o equilíbrio das contas nacionais.

De acordo com a Companhia Nacional de Abastecimento (CONAB, 2003), a soja em 2002 correspondeu a 42% da produção agrícola nacional de grãos, sendo responsável por 22% das exportações totais do agronegócio brasileiro. Só para se ter uma idéia da magnitude desta cifra, em segundo lugar ficou a carne com 11% deste total. Atualmente, 72% da produção brasileira de soja e derivados destina-se à exportação e a cadeia produtiva da soja participa com 16% do PIB do agronegócio. Ainda de acordo com a CONAB, a perspectiva é de que a produção continue ‘quebrando recordes’.

O complexo da soja impulsionou o desenvolvimento de uma dinâmica rede produtiva que resultou, por exemplo, na instalação de indústrias de processamento e serviços de apoio, proporcionando a criação de empregos locais e a geração adicional de divisas.

O êxito da cultura de grãos na região, principalmente de soja, tem levado o governo e o setor privado a discutir conjuntamente um plano de implantação de corredores de exportação com a finalidade de melhorar o escoamento produtivo na região do cerrado. Se implementado, estes corredores reestruturarão toda a matriz de transportes da região. Além de

fortalecer as áreas tradicionais, os corredores também beneficiarão indiretamente outras áreas que poderão tornarem-se potenciais pólos produtivos. (WWF, 2000; WWF 2003)

Indubitavelmente, a sojicultura reafirmou a condição do Brasil no cenário internacional como uma das principais nações agroexportadoras do planeta. A expansão da cultura de soja foi extraordinária, o que colocou o país em posição de destaque entre os maiores produtores mundiais desta *commodity* e de seus derivados.

4 – Impactos do comércio internacional de soja sobre a biodiversidade do Cerrado

A análise apresentada no tópico anterior ressaltou a dimensão e a importância da sojicultura para o país como gerador de desenvolvimento econômico, em síntese, por propiciar dentre outros resultados, a criação de empregos diretos e indiretos, implementação de uma infra-estrutura moderna e o incremento das relações comerciais internacionais do Brasil.

Os fatos e dados analisados levam à conclusão de que, do ponto de vista econômico, a soja é um dos mais importantes produtos de exportação do país, ocupando posição de destaque na pauta de exportações como grande captador de divisas estrangeiras já que caracteriza-se, essencialmente, como monocultura de exportação.

No entanto, conforme explicitado no título deste artigo, o objetivo aqui consiste em verificar os custos ambientais associados à produção de soja, ou mais especificamente para o estudo de caso em questão, seus impactos diretos e indiretos sobre a biodiversidade do cerrado.

Dado tudo o que foi exposto até o momento, observou-se que as políticas desenvolvimentistas adotadas no país, principalmente a partir da década de 1960, implementaram no cerrado um modelo que primou pela expansão da fronteira agrícola voltada para a exportação.

Adversamente aos bons resultados obtidos no âmbito econômico, de acordo com os ambientalistas, esse modelo agroexportador culminou num processo contínuo de degradação ambiental deste que, em termos de biodiversidade, é um dos biomas mais ricos do planeta.

Conforme antecipado no segundo tópico, há o consenso entre os estudiosos da área de que a monocultura intensiva de grãos, principalmente de soja, é atualmente uma das principais ameaças à biodiversidade do cerrado, sendo responsável pela conversão de extensas áreas naturais deste bioma em agroecossistemas.

A geração de passivos ambientais como a erosão e perda de solos férteis; o comprometimento dos recursos hídricos e edáficos; desmatamentos; destruição de habitats naturais; riscos de desertificação e alteração dos regimes naturais da região, devido a uma série de fatores, diretamente associados à produção de soja, como a forte utilização de insumos químicos, mecanização intensiva, necessidade de extensas áreas para o seu cultivo, sistema de irrigação, conduz à conclusão de que a sojicultura tem atuado como um dos grandes agentes no processo de perda de biodiversidade do cerrado.

Dessa forma, a não contabilização dos custos ambientais gerados pela expansão da sojicultura tem levado ao questionamento do modelo implantado no cerrado quanto à sua compatibilidade com os princípios do desenvolvimento sustentável.

Vários problemas têm sido apontados como exemplos que corroboram a assertiva acima: um deles é a questão hídrica.

As importantes bacias hidrográficas localizadas nos seus domínios correm grandes riscos devido a mudanças no regime natural das águas e à escassez provocadas pela substituição da vegetação nativa e pela irrigação intensiva que, além de desperdiçadora, altera o regime de dispersão e acumulação hídrica resultando em assoreamento e poluição dos mananciais.

Em face do que foi exposto, verifica-se que o processo de degradação ambiental desencadeado pelo modelo agroexportador da soja exerce uma grande pressão direta sobre a diversidade biológica do cerrado, colocando em risco a sobrevivência de diversas espécies de sua flora e fauna podendo resultar, assim, em danos irreparáveis já que boa parcela desta biodiversidade é endêmica e dependente da regularidade dos regimes naturais, como da água e do fogo, para a sua existência.

Ressalte-se, ainda, que os impactos indiretos gerados pelo complexo da soja sobre esta biodiversidade savânica podem ser potencialmente tão intensos e significativos quanto os impactos diretos.

Viu-se, em tópico anterior, que a cultura de soja demanda um complexo sistema de infra-estrutura para o adequado escoamento de sua produção. Nesse sentido, teme-se que a expansão do sistema logístico por meio da abertura de novas estradas, ferrovias e hidrovias, possibilitada pela implantação dos corredores de exportação, possa ameaçar as poucas áreas do cerrado ainda preservadas e, conseqüentemente, a riqueza biológica desta região.

Tal temor se traduz, por exemplo, na possibilidade de urbanização intensiva destas áreas, uso extensivo das terras agricultáveis, incentivo ao desenvolvimento de atividades econômicas correlatas à cultura da soja, modificação dos canais hídricos e dragagem (no caso

das hidrovias) e destruição de habitats naturais da fauna e flora endêmicas decorrente da construção de rodovias e ferrovias.

Assim, considerando-se os fatos analisados, verifica-se que, para o estudo de caso em questão, existe uma relação direta entre o processo de perda de biodiversidade no cerrado e a expansão da sojicultura para a exportação.

Dada a dimensão e importância da soja para a economia do país, as perspectivas indicam que os esforços governamentais voltados para financiar e maximizar a produção desta *commodity* e de seus derivados serão mantidos.

A grande crítica que se faz é que a expansão da sojicultura viabilizada, em boa parte, pelos programas governamentais (PNDs, POLOCENTRO, PRODECER, etc.) não levou em conta a possibilidade iminente de destruição do bioma cerrado, tampouco pautou-se em estudos prévios de impactos ambientais que identificassem áreas prioritárias para a sua conservação e/ou criassem medidas fiscalizadoras e regulatórias desta atividade e dos possíveis impactos adversos sobre o meio ambiente dela resultante.

Dessa forma, em um cenário propício à concessão de incentivos para a expansão agrícola, estima-se que no curto e médio prazo, os 20% de áreas do cerrado que ainda encontram-se relativamente preservados possam vir a ser rapidamente ocupados por plantações de soja ou por atividades complementares a ela.

Mais uma vez ressalte-se que, de maneira alguma, postula-se aqui contra o desenvolvimento econômico que é vital para a sobrevivência de qualquer nação no atual cenário global. No entanto, o seu comprometimento com os princípios da sustentabilidade faz-se tão fundamental quanto o próprio processo de desenvolvimento em si.

Em outras palavras, urge que mudanças ou medidas alternativas, estruturadas em uma sólida base sustentável, sejam sistematicamente incorporadas ao atual modelo de desenvolvimento econômico com vistas à conservação, não apenas do cerrado, mas do meio ambiente como um todo.

5 – A construção da sustentabilidade no Cerrado: recomendações para a preservação de sua diversidade biológica

Constatados os principais impactos do comércio internacional de soja sobre a biodiversidade do cerrado faz-se agora, neste último tópico, um conjunto de observações tendo em vista contribuir para a construção de uma base de ação que possibilite a reversão, ou ao menos a mitigação, deste quadro de degradação ambiental em que se encontra o cerrado,

em boa medida, resultado do modelo de exploração agropecuário implementado como parte dos programas desenvolvimentistas adotados ao longo das últimas décadas.

Uma primeira proposta, basicamente de caráter político, está na inclusão do cerrado entre os biomas resguardados pela Constituição Federal (CF) como patrimônio nacional, a exemplo da Floresta Amazônica, Mata Atlântica e Pantanal Mato-Grossense. (CF/1988, art. 225, § 4º)

Embora o cerrado seja um dos ecossistemas mais importantes e também um dos mais ameaçados, a CF não faz menção a ele em nenhum momento, dessa forma, excluindo-o da proteção constitucional assegurada no artigo 225. Conforme constatou-se por meio da análise empreendida, o que há muito se vê é o incentivo à exploração intensiva do cerrado, inclusive por meio de iniciativas governamentais.

Diretamente associada à primeira medida está a necessidade de criação de novas Unidades de Conservação (UCs) que contemplem a preservação das áreas de cerrado ainda nativas e de sua biodiversidade. Essa assertiva encontra amparo na Agenda 21 Brasileira (2002,*a*) que afirma serem as UCs um dos principais instrumentos para a conservação da biodiversidade. Esta necessidade torna-se ainda mais premente em face de dados, como os apresentados pelo WWF (2002), que revelam ser o cerrado o bioma mais desprotegido em termos de Unidades de Conservação.

Finalmente, como forma de integração das áreas de proteção e de conservação da sua diversidade biológica, é indispensável a criação de corredores ecológicos que são:

“porções de ecossistemas naturais ou seminaturais, ligando unidades de conservação, que possibilitem entre elas o fluxo de genes e o movimento da biota, facilitando a dispersão de espécies e a recolonização de áreas degradadas, bem como a manutenção de populações que demandam para a sua sobrevivência áreas com extensão maior do que aquela das unidades individuais”. (Lei n.º9985, de 2000, art. II, inciso XIX)⁷

Nesse sentido o IBAMA, em parceria com ONGs e outros setores governamentais, Universidades, Governos Estaduais e Municipais e comunidades locais, tem desenvolvido um conjunto de projetos de conservação e manejo de ecossistemas que, com base em estudos científicos, terão por objetivo implantar medidas para a proteção das ecorregiões brasileiras.

⁷ A lei n.º 9985, de 18 de julho de 2000 regulamenta o artigo 225, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação (SNUC) e dá outras providências.

Existem, para o cerrado, projetos de grande importância, dentre os quais se destacam os de criação do:

Corredor Ecológico Araguaia-Bananal – este projeto abrangerá cerca de 10 milhões de hectares dos Estados de Goiás, Tocantins, Mato Grosso e Pará, ocupando uma área de transição de alta diversidade biológica entre a Amazônia e o Cerrado;

Corredor Ecológico Jalapão-Mangabeiras – projetado para localizar-se na confluência dos Estados de Tocantins, Piauí e Bahia, ele é de grande relevância ecológica por abrigar as nascentes dos rios Tocantins e Parnaíba que, devido ao processo de sedimentação, correm grande risco de desertificação;

Corredor Ecológico Cerrado-Pantanal – considerado como sendo de alta prioridade, este corredor objetiva interligar o Pantanal com áreas do cerrado localizadas no Parque Nacional das Emas e;

Corredor JICA – abrangendo áreas de Goiás, Tocantins e Distrito Federal, ele se destaca por englobar uma das poucas regiões do cerrado ainda em excelente estado de conservação.⁸

Para que as medidas aqui mencionadas se consolidem, faz-se fundamental o desenvolvimento paralelo de programas de educação ambiental com o objetivo de conscientizar a sociedade do real valor e importância do cerrado, desmistificando, assim, a crença de que este bioma nada mais é do que um grande espaço, biologicamente pobre, destinado à expansão da fronteira agropecuária.

Quanto ao setor agrícola em si, verificou-se que nas últimas décadas ele experimentou uma verdadeira revolução tecnológica que modificou profundamente o seu padrão mecânico, químico e biológico. No entanto, para a resolução dos problemas ambientais gerados pela própria implementação desses novos padrões não houve a mesma evolução, ficando dessa forma, em termos de meio ambiente, muito aquém do desejável (ABIPTI, 1999).

No caso específico da sojicultura, depois do que foi analisado a seu respeito, ficou evidente a sua definição como uma das grandes forças responsáveis pelo avanço sobre o cerrado brasileiro, contribuindo para o processo de degradação ambiental neste bioma.

Portanto, seguem-se agora, a exemplo do que foi feito para o cerrado, algumas observações com o intuito de contribuir na construção de um modelo de desenvolvimento mais sustentável para as atividades produtivas relacionadas à cultura de soja.

⁸ Informações minuciosamente detalhadas sobre estes e outros projetos encontram-se disponíveis no site do IBAMA: <http://www.ibama.gov.br/ecossistemas>. Acesso em 19/fev./2003.

A tecnologia é freqüentemente apontada como uma das principais armas para o combate e solução dos problemas que ameaçam o meio ambiente.

Uma das recomendações feitas na Agenda 21 Brasileira (2002) para a construção da sustentabilidade na agricultura está, justamente, na utilização dos recursos tecnológicos disponíveis para ampliar a produção sem que, para isso, seja necessária a incorporação de novas terras às áreas de cultivo.

Para o caso da cultura de grãos no cerrado, as estimativas indicam que se aplicados os recursos tecnológicos adequados, a produção poderia se quadruplicar fazendo uso, apenas, da mesma área ocupada para o cultivo.

Uma outra medida seria ampliar a prática do plantio direto que é, atualmente, uma das melhores alternativas de conservação do solo pois mantém sobre ele a palhada da cultura anterior, evitando a ação direta do sol, da água e dos ventos. Com plantadeiras especiais e sulcadores reforçados, o solo é rompido somente nas linhas de plantio não sendo, portanto, necessário arar e gradear a terra.

Os custos de produção ficam menores e a plantação emergente também fica mais protegida nos primeiros dias pois este sistema retém muito mais a umidade do solo. Dessa forma, o plantio direto reduz significativamente os riscos de erosão dos solos, além de aumentar a sua microfauna.⁹

Não menos importante, o incentivo à agricultura familiar – menos nociva ao meio ambiente - associada ao desenvolvimento de alternativas econômicas sustentáveis para a população local, como o ecoturismo, complementam o conjunto de recomendações voltadas para a construção de um modelo de desenvolvimento pautado na sustentabilidade. Além disso, tais medidas também se prestam a promover a percepção de que o meio rural não se destina apenas à prática da agropecuária.

Por fim, um último assunto, de grande polêmica, vem encerrar esta exposição: trata-se da transgenia. São muitas as incertezas sobre a transgenia e suas conseqüências, não só para o meio ambiente, mas também para os seres humanos. As variáveis envolvidas neste processo são extremamente complexas e vão desde o campo científico-tecnológico ao sócio-econômico.

Não há aqui a pretensão de julgamento de valores sobre este assunto, mas apenas a apresentação de algumas observações pertinentes aos transgênicos já que seus impactos sobre

⁹ Observe-se que quando o plantio da soja - ou de qualquer outra cultura - é feito imediatamente após a colheita da anterior, os tratos culturais são menores, mas quando se passam alguns meses e há muita chuva, o plantio direto - resguardados os seus benefícios - requer o uso de algum secante químico ou herbicida para matar o inço que se formou desde a última cultura.

a preservação da biodiversidade e a construção do desenvolvimento sustentável, inclusive no cerrado, ainda não estão claramente definidos.

A soja, por exemplo, pertencente aos experimentos transgênicos pioneiros, ficou muito envolvida com a questão dos venenos químicos sendo, por isso, citada pelos ambientalistas como exemplo negativo. Da mesma maneira, há os que ressaltam que, hoje, a transgenia moderna está se tornando mais segura por se circunscrever a produtos cujo potencial de poluição transgênica é mínimo, com resultados positivos para a saúde humana e para o meio ambiente.

Embora haja a oposição de grupos de defesa do meio ambiente e de boa parcela dos consumidores, os grandes produtores no Brasil vêm na introdução da soja geneticamente modificada uma real possibilidade de expansão produtiva em face do aumento da demanda mundial.

Por outro lado, grandes mercados consumidores da soja brasileira, como a Europa e o Japão, pagam ágio pelo produto não transgênico, o que beneficiaria a produção dos estados não adeptos da transgenia. Esse quadro vem reafirmar a complexidade das variáveis envolvidas neste processo.

Se a transgenia será um instrumento para a construção da sustentabilidade e para o aumento da produção sem riscos à saúde humana e ao meio ambiente, só o tempo dirá.

Procurou-se apresentar aqui algumas iniciativas que, se empreendidas, contribuiriam para a construção da sustentabilidade no cerrado - a formação savânica mais rica do planeta. Espera-se que no seio da sociedade, em seus mais diversos setores, amadureça a percepção de que é fundamental a adoção de diretrizes e procedimentos que assegurem a sustentabilidade econômica do desenvolvimento que, nas palavras de VIEIRA (1998; 30), “se traduz na adequação dos níveis de produtividade com a conservação dos recursos naturais, a preservação do meio ambiente e de sua biodiversidade.”

6- Considerações Finais

Para o estudo de caso em questão, foi possível verificar haver um vínculo direto entre o processo de perda de biodiversidade no cerrado e a expansão da fronteira agrícola com vistas à produção de *commodities* para exportação, onde a soja destaca-se como principal produto.

Dentre os principais fatores apontados como responsáveis pela expansão da sojicultura na região do cerrado estão: as políticas governamentais de incentivo à produção de

commodities para exportação; a necessidade do País de gerar divisas para equilibrar sua Balança de Pagamentos; o aumento da demanda mundial pela soja e seus derivados; as características topográficas do cerrado propícias ao desenvolvimento deste tipo de atividade; a ausência de estudos de impactos ambientais na região bem como de medidas mitigadoras e/ou preventivas; a percepção prevalecente, inclusive nas populações locais, de que o cerrado é um bioma de menor importância, biologicamente pobre e, portanto, destinado à ocupação das culturas de grãos.

Esse conjunto de variáveis, analisado ao longo deste artigo, conduz à conclusão de que a expansão da sojicultura e das atividades correlatas são responsáveis, direta ou indiretamente, pela geração de muitos passivos ambientais como: desmatamentos; destruição de habitats; erosão dos solos; riscos de desertificação; contaminação dos mananciais pelo uso excessivo de agrotóxicos; e alteração dos regimes naturais essenciais à manutenção da vida neste bioma que, no todo, resultaram em perda e/ou iminente risco de extinção de boa parte de sua biodiversidade.

Também foi possível observar que as tendências analisadas sinalizam que, dada a dimensão e importância da soja para a economia do país, os esforços governamentais voltados para financiar e maximizar a produção desta *commodity* e de seus derivados serão mantidos, o que poderá promover o avanço da fronteira agrícola sobre o que ainda resta do cerrado.

Logo, conclui-se que a expansão da sojicultura para exportação foi e continua sendo uma das grandes ameaças, senão a maior, à preservação da diversidade biológica de um dos biomas mais ricos e importantes do planeta.

Esta pesquisa possibilitou constatar que a existência de políticas públicas capazes de integrar a necessidade do desenvolvimento econômico em conformidade com os princípios do desenvolvimento sustentável faz-se fundamental. Verificou-se também, no caso da expansão agrícola no cerrado, a ausência do componente ambiental no planejamento das políticas de desenvolvimento para a região, o que contribuiu sobremaneira para o avanço desordenado e não-sustentável desta atividade.

Portanto, a principal medida a ser tomada consiste na formulação de políticas desenvolvimentistas sustentáveis que, se corretamente aplicadas, propiciarão o desenvolvimento sustentável no cerrado conforme sugerido em maiores detalhes no tópico anterior.

7 - Referências Bibliográficas

ABIPTI. **Agropolos uma Proposta Metodológica**. Brasília: SEBRAE, 1999.

ALENCAR, Geraldo de. “O POLOCENTRO no Contexto do II PND”. In: **O II PND e os Programas de Desenvolvimento do Distrito Federal e do Centro-Oeste**. Estudos e Debates I. Brasília: Senado Federal, Comissão de Assuntos Regionais, 14 de Maio de 1975.

_____. “O Programa de Desenvolvimento da Região dos Cerrados”. In: **Cerrado: Uso e Manejo: Simpósio Sobre o Cerrado**. Brasília: EMBRAPA-CPAC, 1979.

AMARAL, Sérgio Silva. **Meio Ambiente na Agenda Internacional: Comércio e Financiamento**. São Paulo: USP, Série Assuntos Internacionais n.º 33, nov./1994.

BRAGA, Antônio Sérgio e MIRANDA, Luiz Camargo de (org.). **Comércio e Meio Ambiente: uma agenda positiva para o desenvolvimento sustentável**. Brasília: MMA/SDS, 2002.

BRASIL. Lei 9.985, de 18 de julho de 2000 “Regulamenta o art. 225, § 1º, incisos I, II, III e VII da Constituição Federal, institui o Sistema Nacional de Unidades de Conservação e dá outras providências”: **Diário Oficial da União** de 19 Jul./2000. Disponível no site: <<http://www.planalto.gov.br/leis>> Acesso em 06/fev./2002.

_____. Constituição da República Federativa do Brasil de 1988. 13.^a ed. Brasília: **Câmara dos Deputados**, 2000.

CONAB. **Conjuntura Anual – Soja/2002**. Disponível no site <http://www.conab.gov.br> Acesso em 05/fev./2003, págs. 98-105.

EHRlich, Paul. “A Perda de Biodiversidade – Causas e Conseqüências.” In: WILSON, Edward (org.). **Biodiversidade**. Rio de Janeiro: Nova Fronteira, 1997.

IBAMA. **Ecosistemas Brasileiros: Projetos de Conservação e Manejo de Ecosistemas**. 2003. Disponível no site <<http://www.ibama.gov.br>> Acesso em Dezembro/2003.

IBGE. 2002. **Indicadores de Desenvolvimento Sustentável**. Disponível no site: <<http://www.ibge.gov.br>> Acesso em 20/jun./2002.

JOHNSTON, Bruce e MELLOR, J. W. El Papel de la Agricultura en el Desarrollo Económico. **El Trimestre Económico**, 1º trimestre, 1961.

LAFER, Celso. **O Setor Agropecuário e a Política Externa Brasileira**. Aula magna ministrada por ocasião do centenário da ESALQ proferida em Piracicaba, São Paulo, em 07/maio/2001. Disponível no site <<http://www.relnet.com.br>>.

LITTLE, Paul E. Agropolos e Meio Ambiente: A Dimensão Conceitual. In: **ABIPTI**. 1999. Págs. 93-114, *op. cit.*

MANTOVANI, J. E. e PEREIRA, A . **Estimativa da Integridade da Cobertura Vegetal de Cerrado Através de dados TM/Landsat**. São Paulo: INPE, 1998.

MMA. **Agenda 21 Brasileira: Resultado da Consulta Nacional**. Brasília: MMA/PNUD, 2002, *a*.

_____. **Agenda 21 Brasileira: Ações Prioritárias**. Brasília: MMA/PNUD, 2002, *b*.

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA. **Agricultura Mundial**. Brasília, 2003. Disponível no site <http://www.agricultura.gov.br> . Acesso em Outubro/2003.

OMC. **Estadísticas del Comercio Internacional/2001**. Genebra, 2002. Disponível no site <<http://www.wto.org>> Acesso em 18/nov./2002.

PORTAL BRASIL. **Características do Cerrado**. 2002. Disponível no site: <<http://www.portalbrasil.eti.br/cerrado>> Acesso em Dezembro/2002.

QUEIROZ, Fábio Albergaria. **Meio Ambiente e Comércio Internacional: Relação Sustentável ou Opostos Inconciliáveis?** 2003. Dissertação (Mestrado em Desenvolvimento Sustentável). Centro de Desenvolvimento Sustentável (CDS), Universidade de Brasília, Brasília.

SOUZA, Nali de Jesus. **Desenvolvimento Econômica**. 3ª ed. São Paulo: Atlas, 1997.

VIEIRA, Pedro Merçon. Tendências recentes na agricultura brasileira e no “aparato” institucional de apoio ao desenvolvimento. In: **ABIPTI**, 1999. Págs. 17-31, *op. cit*.

WARNKEN, Philip. “O Setor da Soja no Brasil”. In: **Revista de Política Agrícola**. São Paulo, n.º2, ano VII, abril/jun. 1999. Disponível no site: <http://www.agricultura.gov.br/spa> Acesso em 04/fev./2003.

WWF. **Expansão Agrícola e Perda da Diversidade no Cerrado: Origens Históricas e o Papel do Comércio Internacional**. Brasília: WWF Brasil, 2000.

_____. **O Cerrado**. 2002. Disponível no site <<http://www.wwf.org.br>> Acesso em 14/dez./2002.

_____. **Soja**. Disponível no site <<http://www.wwf.org.br>> Acesso em 10/dez./2003.