

AGROENERGIA NO BRASIL: FRAGILIDADES, RISCOS E DESAFIOS PARA O DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL

GESMAR ROSA DOS SANTOS¹

MAGDA EVA SOARES DE F. WEHRMANN²

RESUMO:

Este artigo aborda as políticas de uso da terra para a produção de combustíveis líquidos no Brasil, com destaque para a produção de etanol a partir da cana-de-açúcar, e do biodiesel a partir de oleaginosas. O foco central é direcionado para o papel das políticas agrícolas nos processos de promoção da sustentabilidade nas regiões Nordeste e Centro-Oeste. São tratados aspectos da evolução da agroenergia no Brasil sob o ângulo da vida no ambiente rural. O objetivo é destacar interações entre os fatores determinantes do desenvolvimento das políticas e o alcance provisório de metas e objetivos previstos no Programa Nacional de Produção e uso de Biodiesel e do Plano Nacional de Agroenergia. Por meio de análise documental e de relatórios recentes são evidenciados resultados das relações entre políticas agrícolas, tecnologia, comércio e desenvolvimento sustentável no meio rural. Especial atenção é direcionada às regiões Nordeste e Centro-Oeste, em função da expectativa de expansão da agroenergia em ambas. As fragilidades encontradas nas políticas se referem ao lado econômico e social do pequeno produtor das duas regiões, frente à dinâmica do mercado e às contradições das políticas públicas quanto à gestão socioambiental do território.

Palavras-chave: políticas agrícolas, agroenergia, biocombustíveis, sustentabilidade

¹ Doutorando em Políticas Públicas e Desenvolvimento Sustentável pela Universidade de Brasília – UnB. Mestre em Planejamento e Gestão ambiental pela Universidade Católica de Brasília – UCB. Graduado em Física. E-mail: gesmar@unb.br

² Doutora em Sociologia Rural pela Universidade de Brasília. Mestre em *Économie Agro-Alimentaire* pelo *Institut Agronomique Méditerranéen de Montpellier*. Economista, professora/pesquisadora no Centro de Desenvolvimento Sustentável da Universidade de Brasília. E-mail: mwehrmann@hotmail.com

Introdução

Este texto aborda a evolução da agroenergia no Brasil sob o ângulo da sustentabilidade da vida no ambiente rural. São observados aspectos socioeconômicos e ambientais ligados aos usos da terra, diante do aumento de cultivos para produção de combustíveis líquidos. O foco é o conjunto de relações entre políticas agrícolas, tecnologia, comércio e desenvolvimento sustentável no meio rural. Especial atenção é direcionada às regiões Nordeste e Centro-Oeste, em função da expectativa de expansão da agroenergia em ambas.

A fragilidade a que se refere o título desde artigo diz respeito ao lado econômico e social do ambiente rural no Brasil e às políticas públicas direcionadas à agricultura e sustentabilidade. Os riscos se referem tanto aos ecossistemas como às alterações para pior das relações sociais nos biomas Cerrado e Caatinga. Essas observações norteiam o artigo e fomentam a análise das políticas e atividades agrícolas que se propõem avançar na melhoria da qualidade de vida no campo.

O objetivo deste artigo é evidenciar a insuficiência de mecanismos e instrumentos de políticas públicas de sustentabilidade no meio rural ligadas às ações incentivadoras da agroenergia nas regiões Nordeste e Centro-Oeste. Em outras palavras, objetiva-se evidenciar a dissonância entre a intenção expressa nas diretrizes políticas e a lógica que materializa a relação de produção e comercialização no mercado.

As regiões Centro-Oeste e Nordeste estão no centro do debate sobre os “biocombustíveis”, ainda que em situações e perspectivas diferenciadas. Isso se nota nos textos das mais recentes políticas sobre o tema, com destaque para Programa Nacional de Produção e uso de Biodiesel (PNPB) e para o Plano Nacional de Agroenergia (PNA). No caso do Nordeste, o enfoque do discurso é o da inclusão social e o propulsor seria a produção do “biodiesel”. Por outro lado, no Centro-Oeste o foco é essencialmente o atendimento do mercado consumidor nacional e internacional de etanol a partir da cana-de-açúcar.

Sabe-se que essa espacialização de cultivos é determinada tanto por aspectos tecnológicos e edafoclimáticos, quanto pelo mercado (preço da terra, infra-estrutura de transporte, proximidade de grandes mercados, custo da mão-de-obra, tecnologias, etc.). A tese aqui desenvolvida é a de que não se observa um planejamento a partir de objetivos e metas de alcance da sustentabilidade, ou mesmo um projeto-guia para o tema agroenergia, apesar da extensa normalização, estudos e propostas ocorridas desde 2003.

Desse modo, questões sociais e de interesses setoriais são argumentos que aparecem nos programas como o PNPB ou planos como o PNA, para direcionar as políticas públicas no sentido de conciliar sustentabilidade, crescimento econômico e preservação do meio ambiente, dentro de um marco político-institucional ainda em construção.

É nítida a inexistência de consenso sobre os caminhos de alcance da sustentabilidade nas três dimensões citadas, no que se refere à produção de energia a partir da agricultura. Há preocupações quanto a fragilidades, riscos ambientais e sociais, dentre outros desafios. O forte apelo à alteração da matriz energética, com redução de poluentes e inclusão social, é aqui considerado sob o ponto de vista da ação integrada de políticas.

Formular perguntas acerca deste tema tem sido função de gestores, políticos e pesquisadores. Dar respostas a elas não é tarefa fácil, o que se justifica, compreensivelmente, em função da complexidade do assunto. Por isso, neste artigo há apenas a pretensão de dar uma hipótese provisória para questões tais como: o que move historicamente o modelo brasileiro de produção social de agroenergia? Que fragilidades são mais evidentes nas políticas de agroenergia no sentido da sustentabilidade ou insustentabilidade do meio rural?

As variáveis comércio e tecnologia são inseridas no contexto dessas perguntas. A expressão “produção social”, aqui utilizada, se deve ao fato de que a tecnologia e acumulação via mercado já são absolutamente capazes, exceto por questões normativas, de permitir que o indivíduo utilize combustíveis fabricados no fundo do próprio quintal, chácara ou fazenda, a partir de uma máquina produzida em escala pela indústria brasileira.

A expressão “biocombustíveis” pode ou não ter sentido correto conforme o processo de geração, a intensidade das reações e as forças atuantes nas interações sistêmicas presentes desde as reações para sua formação até a queima. Podem ser essencialmente biológicas em um reator? E a radiação solar, início de tudo? Portanto, é quase impossível, pelos padrões e conhecimentos biofísicos e químicos atuais, definir se os combustíveis derivados da agricultura são exatamente “bio”, de vida, como se propaga, ou de “biogeofísicoquímica”, o que seria mais lógico. Por isso, foram utilizadas as aspas até aqui. De toda forma, doravante serão adotadas as expressões biocombustíveis e biodiesel, por estarem consagradas.

O artigo está estruturado em três partes: contextualização da emergência dos biocombustíveis e das políticas públicas federais no setor de agroenergia; relações entre mercado e tecnologia para a agroenergia no Brasil; oportunidades e riscos socioeconômicos e ambientais diante da dinâmica dos mercados.

Evolução e complexidade das políticas públicas que impulsionam os biocombustíveis

A política agrícola simboliza a intervenção do Estado em fatores estruturais que influenciam o comportamento dos agricultores e dos mercados agropecuários com o objetivo de obter determinados resultados (PINTO, 1980). Ela engloba políticas de mercado, que se refletem nos preços, comercialização, crédito, dentre outros e estruturais, que tratam de questões fiscais, de pesquisa tecnológica, de extensão rural, de infra-estrutura.

As políticas, manifestas formalmente ou não, são definidas em função de interesses de setores da economia, a partir de grupos sociais dominantes na sociedade, das resistências e das adaptações nas arenas de decisão (DELGADO, 2001). Portanto, as políticas resultam das concepções ideológicas dos formuladores ou dos agentes representativos de grupos de poder e pressão em cada espaço decisório. Uma política pública na área de agricultura tem por objetivo algum tipo de transformação ambiental, social ou econômica, objeto da intervenção.

Há uma dificuldade em posicionar as políticas atuais de agroenergia como derivações das políticas agrícolas ou de energia ou mesmo como demanda dos agentes públicos e privados que atuam no meio rural. As características de formação, marco regulatório, objetivos e resultados esperados colocam a produção de energia em evidência. Neste artigo se considera que as políticas em foco se situam no campo das políticas energéticas, embora se mantenha a controvérsia da origem. Isso não significa que o conjunto de esforços, planos, programas e projetos a elas relacionados não possam ser considerados componentes ou manifestações de políticas agrícolas. São derivadas setoriais do foco central, como se nota nos textos do PNA e da lei 11.097/2005 que instituiu, ou formalizou, a Política Nacional de Produção e uso do Biodiesel no contexto de outras leis sobre geração e usos de energia.

Dentre as formas de se analisar políticas públicas está a utilização de indicadores e a realização de uma série de observações desde a operação, o monitoramento e a avaliação após a efetivação de ações previstas. O foco no impacto, nas transformações resultantes e na comparação entre realidades antes e após a política é uma regra. Para isso, há necessidade de se aguardar prazos de pelo menos um ciclo (por exemplo, uma safra) ou conforme a metas previstas nos programas/projetos (BUAINAIN et. al., 2007).

No caso das políticas de agroenergia, há alguns impedimentos metodológicos para se analisar, sob o ponto de vista da sustentabilidade, devido à falta de indicadores, metas específicas, e descrição detalhada de mecanismos de consolidação dos programas e projetos. Há ainda dispersão de enfoques, como se verifica à frente. Por isso, este texto aborda

fragilidades e desafios tendo em vista essa realidade. Tem mais o caráter de observação externa, um ensaio que parte de dados provisórios, antes de uma avaliação propriamente dita.

O desenvolvimento da agricultura e das políticas da agroenergia guardam relação com o sistema produtivo capitalista em relação à natureza. Para Bellamy Foster (2005), todo modo de fazer tecno-ciência deve também ser lido sob a ótica dos interesses dos agentes, principalmente por aqueles que estudam os aspectos sociais. O autor entende que o discurso da imparcialidade se apóia e replica tanto o *status quo* da lógica de mercantilização da natureza. Sob a influência do mercado, a visão de ciência baseada em dados e métodos lineares e determinísticos tende a ser instrumento da efetivação de interesses. Tais ponderações são corroboradas por ambientalistas, movimentos sociais do campo e parte da Academia ao alertarem para a ameaça devastação da natureza e problemas sociais com mais pobreza no campo (MST, 2007; SAWYER, 2007; MORET, RODRIGUES e ORTIZ, 2006).

Uma das mais divulgadas vantagens da agroenergia no Brasil, comparativamente a outros países, é nossa experiência nessa área. A tradição da pesquisa brasileira no setor de agroenergia data da década de 1920. À fase experimental seguiu-se o acréscimo gradativo, de 2% a 5% de adição de álcool à gasolina, entre os anos 1931 e 1961. O uso em grande escala ocorreu após a crise do petróleo da década de 1970, até os atuais 25% de etanol. Após uma baixa na produção, entre o final dos anos 1980 e a década de 1990, surge nova propulsão dos biocombustíveis, com a nova elevação do preço do petróleo, o advento dos carros *flex* e o apelo do aquecimento global, após o ano 2000 (IICA, 2007).

Deve-se destacar a forte presença do Estado, desde as pesquisas (destaque para a Esalq/USP), a execução do Proálcool com grandes subsídios e garantias aos produtores, na primeira fase, até a nova configuração, após os anos 1990, com políticas e garantias. Estima-se que foram direcionados, ao todo, cerca de US\$ 30 bilhões ao setor sucroalcooleiro, incluídos os subsídios e acordos para redução e perdão de dívidas dos usineiros.

A partir de 2003 o biodiesel aparece também como uma alternativa e é incentivado, como resultado de intenções de promoção de políticas públicas de inserção social aliada à produção de energia. Antes disso, a produção era residual, mas a pesquisa também tem tradição: data da década de 1950, quando o Instituto de Tecnologia Industrial de Minas Gerais desenvolveu trabalho pioneiro de uso em motores diesel. Em 1980 foi criado o Programa Nacional de Produção de Óleos Vegetais para fins Energéticos (Proóleo), que incentivou pesquisas com amendoim, dendê, colza, girassol e soja (IICA, 2003). Outros programas de

pesquisa de qualidade e desenvolvimento foram realizadas, nos últimos 25 anos, sempre com elevados custos arcados pelo Estado.

Apesar de as motivações que levaram à retomada e impulsão do biodiesel serem ainda controversas, o debate acadêmico tem evidenciado interesses diferentes daqueles defendidos pelo governo e por ambientalistas. Por exemplo, Donald Sawyer (2007) destaca que a emergência dos “biocombustíveis” no Sul decorre da demanda vinda do Hemisfério Norte, tanto para redução de CO₂ quanto em função dos preços de petróleo e aspectos geopolíticos determinados, essencialmente, pelos Estados Unidos e em parte pela União Européia.

De fato, a revista *Scientific American* (2006) detalha algumas preocupações recentes dos países desenvolvidos em efetivar medidas para diminuir a dependência de derivados do petróleo. Em diversos artigos acerca do aquecimento global e da crise energética, são apontados cenários e alternativas de combustíveis, feitos por cientistas de várias universidades e institutos de pesquisa dos Estados Unidos. O horizonte é o ano de 1956, sendo a etapa de biocombustíveis até 2030, na qual o Brasil se inclui. Na visão dos pesquisadores, conforme os artigos, o desenvolvimento tecnológico de outras fontes energéticas caberia ao bloco dos industrializados, que as repassariam aos países pobres. (*SCIENTIFIC AMERICAN*, 2006).

A demanda e produção de energia nos diversos países, conforme o Balanço Energético Nacional (MME, 2006) ilustra a perspectiva em torno dos biocombustíveis. Na verdade, o etanol é o destaque. Torna-se evidente que a demanda externa se deve à escassez de terras agricultáveis e a estratégias de segurança das nações ricas, até o advento de novas tecnologias para geração outras formas de energia em larga escala. A promoção do desenvolvimento sustentável nos países exportadores é discurso incorporado recentemente.

Paralelamente à dependência do petróleo e de terras, a corrida tem sentido inverso em relação aos avanços tecnológicos. Estão em andamento pesquisas bilionárias em busca de novas alternativas energéticas. Exemplo disso são os cerca de US\$ 10 bilhões anunciados pelos Estados Unidos somente para o desenvolvimento do etanol pela quebra da celulose. Essa tecnologia deverá estar economicamente viável em poucos anos – a expectativa dos Estados Unidos é de 5 anos. Por isso, há preocupação de como será a configuração do acesso e usos da terra no Brasil nas etapas de transição de tecnologias, da atual base em carboidratos (caso da cana-de-açúcar) para celulose. O processo de quebra da celulose tende a direcionar a produção para locais mais próximos do consumo, tanto interno quanto externo, pois a

matéria-prima seria de fácil obtenção, a partir de diversas gramíneas e até vegetais de grande porte.

Nesse contexto, uma das preocupações objeto de políticas públicas para a agroenergia, no médio e longo prazos, é com o incremento de sustentabilidade no meio rural, para que a dependência de cultivos de oleaginosas não seja o único meio de sobrevivência e tampouco um empecilho à fixação do homem ao campo. É com este enfoque que se faz, a seguir, uma leitura dos acontecimentos em torno da recente agroenergia no Brasil.

Biodiesel no Nordeste: dificuldades de mercado para a agricultura familiar

O Programa Nacional de Produção e uso de Biodiesel (PNPB) concentra os esforços do governo federal, de grande parte da Academia, de ONG's sociambientalistas, de governos e políticos regionais, com destaque para o Nordeste, no sentido de promover inclusão social de significativa parcela de moradores. Cita-se cerca de 1,5 milhões de pessoas a serem beneficiadas, no Semi-Árido (MAPA/PNPB, 2007).

Resumidamente, a lei 11.097, de janeiro de 2005, estabelece a base legal mínima sobre a qual se desenvolve o PNPB. A legislação estabelece que, em 2008, a mistura de biodiesel ao diesel deve ser de 2% (1 milhão de m³/ano) e em 2013 de 5% (2,5 milhões de m³/ano), percentuais obrigatórios. O Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) é o setor do governo mais envolvido no conjunto de normas e ações que se denomina PNPB, o que se explica pela ligação entre biodiesel e agricultura familiar, carro-chefe das ações do Ministério.

As diretrizes gerais do PNPB constam também de estudo preliminar multidisciplinar, determinado pelo governo federal, em 2004, que culminou com o um “Relatório Preliminar” e a seguir com a elaboração do Plano Nacional de Agroenergia, coordenado pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). O teor do PNA é predominantemente voltado para a questão energética. Ações transversais são citadas no PNA, sem previsão sistemática de efetivação ou formas de integração com outros mecanismos e ações.

A menção feita pelo PNA à sustentabilidade da agricultura é que ocorreria no Nordeste, principalmente por meio das culturas de mamona, babaçu e dendê, com destaque para o Semi-Árido. A expectativa inicial era de 600 mil hectares e ocupação de 100 mil famílias até 2007. As projeções futuras de áreas para biodiesel são de 5 milhões de hectares em 2010, 10 milhões em 2015 e 15 milhões de hectares em 2020 – entre monocultura de soja e diversidade de oleaginosas. (BRASIL/MAPA, 2005).

Para o governo federal os impactos no meio rural seriam positivos, principalmente, na renda das famílias, conforme expressa o Plano Nacional de Agroenergia (valores anuais):

O biodiesel será um importante instrumento de geração de renda no campo. No Semi-Árido, por exemplo, a renda anual líquida de uma família a partir do cultivo de cinco hectares com mamona e uma produção média entre 700 e 1,2 mil quilos por hectare, pode variar entre R\$ 2,5 mil e R\$ 3,5 mil. Além disso, a área pode ser consorciada com outras culturas, como o feijão e o milho. Levantamentos indicam que, na safra 2004/05, 84 mil hectares serão cultivados com oleaginosas por agricultores familiares para a produção de biodiesel, dos quais 59 mil estão localizados no Nordeste. O cultivo da área total envolve 33 mil famílias, das quais 29 mil do Nordeste. (BRASIL/MAPA, PNA, 2005 p. 64).

Tais argumentos são preponderantes nas ações do Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), principal agente governamental propulsor de políticas de sustentabilidade no meio rural. Porém, os resultados atuais e as perspectivas de continuidade de inserção social e econômica dependem de uma série de variáveis de mercado não contempladas nos programas e projetos do governo.

Dentre essas variáveis se encontram: a condição de maior competitividade da soja na monocultura, discutida a seguir; a meta extremamente difícil de ser acompanhada pela agricultura familiar, de passar a produtividade de 600 kg/ha, para 5.000 kg/ha (BRASIL/MAPA, PNA, 2005 p. 64); e a falta de uma série de medidas para transformar a realidade socioambiental de comunidades que se encontram à margem de serviços básicos e infra-estrutura produtiva. O acesso à terra, ou reforma agrária, também não está contemplado nas ações ligadas ao biodiesel.

Por outro lado, o processamento de oleaginosas no segmento “grandes usinas” (acima de 100 mil ton/ano) superou a previsão de 80% do biodiesel (BRASIL/MAPA, PNA, 2005 p. 64). Este segmento necessita grandes produções, padronizações e certezas para cobrir custos fixos. Isso mostra o caráter de mercado da agroenergia, e que o atendimento a demandas sociais do meio rural se limita a uma parcela apenas residual da atividade, de duvidosa capacidade de agregação continuada de renda e na ponta mais frágil da cadeia, concorrentes de *commodities*.

Sobre essa questão, Viana e Wehrmann (2007) apresentam argumentos e dados da não-sustentabilidade ambiental (porque reduz apenas as emissões de enxofre, não altera NO_x, CO e CO₂ e eleva a perda da biodiversidade), social (pois dificulta a reforma agrária, concentra terra, provoca êxodo) e econômica (menos emprego que a agricultura familiar, concentra renda) da produção do biodiesel a partir da monocultura de soja. Os mesmos autores observam ainda que a tendência do biodiesel é a formação de *commodity* e, nesse sentido, o setor sojicultor se sobressai pelas regras de mercado e por ter uma capacidade ociosa de esmagamento em torno de 40% da instalada. (VIANA e WEHRMANN, 2007).

Uma confirmação provisória da tese da *commodity*, discutida por Viana e Wehrmann (2007), aparece nos dados recentes da expansão das plantas industriais de processamento de matéria-prima e geração do biodiesel: a capacidade maior se desloca para o Centro-Sul do país e fica mais próxima da grande produção de soja, em Goiás, São Paulo, Rio Grande do Sul, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso (DORNELLES, 2006; BIODIESEL BRASIL, 2007; CARTA CAPITAL, 2007). Mudam também o perfil das plantas industriais. No Nordeste, a capacidade de produção das primeiras indústrias ficava em torno de 15 milhões de litros/ano. As novas, no Centro-Sul, chegam a 150 milhões de litros/ano). O quadro 1 mostra a espacialização da produção no país e evidencia um resultado contrário ao previsto no PNA e PNPB, conforme dados organizados pelo MME (DORNELLES, 2006). O autor alerta para excedentes nessas regiões, cuja produção (880 milhões de litros/ano) atende toda a meta do B2 para 2008, em apenas 8 usinas.

Instalações por região e número de usinas por quantitativo (capacidade e tamanho: 10³m³/ano)				
Região	Quantidade	Capacidade	Nº e tamanho	
Norte	2	48	1	121-150
Nordeste	9	249	2	101-120
Sudeste (3) ¹	18	719	5	81-100
Sul (3) ¹	9	477	6	51-80
Centro-Oeste (2) ¹	8	386	9	21-50
			7	11-20
			7	6-10
Total	46	1.879	9	1-5

1. Nº de plantas com capacidade acima de 100 mil litros/ano. Goiás 2 (1 em 2006 e 1 em 2007); São Paulo 3 (1 em 2006 e 2 em 2007), Rio Grande do Sul 2 (1 em 2006 e 1 em 2007) e Paraná 1 em 2007.

Quadro 1. Produção de biodiesel por região e capacidade produtiva em 2007.

Fonte: MME e ANP (2006).

Estudo recente do Cepea-Esalq/USP e Dedini Indústria de Base, fabricante de usinas de biodiesel, analisou os custos da produção em plantas de capacidade variáveis de 10 a 100 ton/ano de produção por estado/região. Concluiu que o menor custo é no Centro-Oeste, justamente para plantas a partir de 100 mil t/ano. Nessa condição, um litro de biodiesel teria custo de R\$ 0,83, situação em que os custos e receitas dos subprodutos já são considerados (CEPEA, 2006).

Outro fator importante relacionado ao mercado do biocombustível é a cotação do diesel e do óleo vegetal. Embora imprevisíveis no médio prazo, os limites ou pontos de coincidência entre os preços dos dois produtos com o biodiesel de soja se encontram em patamares muito próximos (em torno de US\$ 1 por litro). Isso favorece o biodiesel de soja.

Atualmente, 90% da produção de biodiesel provêm da soja (o previsto era 80%, pelo PNA), segundo dados da revista Biodiesel Brasil (2007). Seria necessário multiplicar por 5 a produção da agricultura familiar para que alcance a meta a ela “reservada” para 2012 - hoje a produção está abaixo de 100 milhões de litros por ano e se espera 480 milhões de litros/ano em 2012, pela meta de 20% a esse segmento da agricultura, segundo o PNA.

Os contratos de fornecimento de oleaginosas pelos pequenos agricultores não se efetivam, seja pela burocracia e dificuldades de acesso ao crédito, seja pela falta de pesquisa e condições gerais no campo. As indústrias de biodiesel operam com a soja, padronizada e disponível em grande quantidade. Resta ainda precisar as causas finais de outros dois fatos: a oferta de biodiesel está maior do que o arrematado nos 2 leilões da Petrobrás, única empresa autorizada a armazenar e distribuir o combustível e; os preços contratados baixaram em 10,53%, passando de R\$ 1,90 para R\$ 1,70, em média, nos leilões.

As relações de mercado trazem mais uma dificuldade para a agricultura familiar, expressa nos números do financiamento. Em apenas 6 operações de financiamento o BNDES concedeu R\$ 210 milhões, para usinas de Goiás, São Paulo e Rio Grande do Sul, de um total de R\$ 238 milhões dos investimentos. Somente nesses casos a produção será de 533 milhões de litros/ano. (MME/BNDES/DORNELLES, 2006). A título de comparação, os investimentos previstos para o programa Fomento à Participação da Agricultura Familiar na Cadeia do Biodiesel, do MDA, prevê apenas R\$ 2,5 milhões para 2007 (foram R\$ 1,2 milhão em 2006). O Ministério da Integração Social conta, em 2007, com o Fomento a Iniciativas de Produção de Biodiesel, que tem R\$ 300 mil. Somente a provisão para pesquisa em biocombustíveis, pelo Ministério de Ciência e Tecnologia, é de R\$ 32 milhões, de 2006 a 2008, com recursos dos fundos setoriais em Ciência e Tecnologia de Energia. (Contas Abertas, 2007).

A previsão de pesquisas em tecnologia agronômica, constante do PNA, tem linhas bastante coerentes com o desenvolvimento de técnicas produtivas voltadas à competitividade do biodiesel. No entanto, não há previsão de quais mecanismos atuarão para se modificar a lógica da apropriação de tais técnicas, que costumeiramente beneficiam o grande agronegócio, a mecanização, as *commodities* e a acumulação de capital (GOODMAM et. al., 1990; SILVA, 1996). As ações do MDA têm por base essa configuração e procuram compensações com políticas ainda incipientes e frágeis em recursos (PIASENTIM e SANTOS, 2007).

Centro-Oeste: o Plano Nacional de Agroenergia no contexto das monoculturas

O Plano Nacional de Agroenergia objetiva, a partir da análise da realidade e das perspectivas futuras da matriz energética mundial, organizar uma proposta de Pesquisa, Desenvolvimento, Inovação e de Transferência de Tecnologia, com vistas a conferir sustentabilidade, competitividade e maior equidade entre os agentes das cadeias de agroenergia, em conformidade com os anseios da sociedade, as demandas dos clientes e as políticas públicas das áreas energética, social, ambiental, agropecuária e de abastecimento. (BRASIL/MAPA, PNA, 2005 p. 7).

O objetivo principal da agroenergia no Brasil é expresso na apresentação executiva do PNA, como também, de forma mais específica, no seu capítulo 3 o qual trata da Pesquisa, Desenvolvimento e Inovação (PD&I) e Transferência de Tecnologia (TT) em Agroenergia:

Desenvolver e transferir conhecimento e **tecnologias** que contribuam para a produção sustentável da agricultura de energia e o uso racional da energia renovável, visando a **competitividade do agronegócio** brasileiro e o suporte às políticas públicas. (BRASIL/MAPA, PNA, 2005 p. 94. Grifo dos autores).

É também no capítulo 3 do PNA que se encontram um conjunto de oito grandes diretrizes, de alguma forma originadas do debate ocorrido até o ano de 2005 sobre as políticas públicas para a agroenergia. Foram apresentadas na seguinte ordem: sustentabilidade da matriz energética; sustentabilidade e autonomia energética comunitária; geração de emprego e renda; otimização do aproveitamento de áreas antropizadas; conquista e manutenção da liderança do “biotrade”; apoio à formulação de políticas públicas; “Esforço de escalada de

sustentabilidade, competitividade e racionalidade energética nas cadeias do agronegócio nacional e de maximização do aproveitamento de fatores de produção.”; e integração de ações para eliminação dos perigos sanitários no agronegócio. (BRASIL/MAPA, 2005 p. 96).

Das “demandas transversais” apresentadas pelo PNA, cabe destacar aquelas constantes, mais uma vez, do capítulo 3: elaboração de estudos de caráter socioeconômico e estratégico; elaboração de estudos de competitividade das cadeias produtivas do agronegócio e nichos; efetuar o zoneamento agroecológico de espécies vegetais importantes para a agricultura de energia. Nota-se que a transversalidade mencionada volta-se para aspectos muito importantes para a tomada de decisão dos grandes complexos agroindustriais no mercado competitivo.

De todas as demandas mencionadas, poucas foram encaminhadas. Por exemplo, “o pré-zoneamento” das possibilidades do agronegócio é suporte ao próprio PNA, que estima em 200 milhões de hectares a área disponível para a agroenergia no Brasil (não há previsão de tal utilização), dos quais 90 milhões no Cerrado (BRASIL/MAPA, 2007). Porém, tal “zoneamento” está muito distante do que se necessita para a sustentabilidade social e ambiental. Ele é apenas orientativo ao agronegócio de larga escala. Do ponto de vista da sustentabilidade isso é uma contradição frente às tentativas de zoneamento ecológico e econômico das regiões agora destinadas a monoculturas.

No Centro-Oeste, as monoculturas da cana-de-açúcar e da soja predominam na agroenergia, com ou sem o “zoneamento”. Isso não descarta a possibilidade de sistemas integrados de pequenos produtores organizados em rede, como já existe isoladamente e em estágio experimental no Rio Grande do Sul (Petrobrás/Cooperbio) e em vários estados no Nordeste (CARTA CAPITAL, 2007). Porém, no Centro-Oeste o cenário que se anuncia é um grande canavial permeado de soja, inclusive com grande aporte de capital estrangeiro. A figura 1 ilustra a expectativa de expansão da cana-de-açúcar no Cerrado, principalmente nas proximidades de São Paulo (Goiás, Mato Grosso do Sul e Mato Grosso).

O Cerrado tem sido o espaço geográfico brasileiro destinado em maior grau à expansão agrícola. A ocupação mais densa ocorreu a partir dos Planos Nacionais de Desenvolvimento, dos governos militares, do Polonoroeste, do Polocentro, todos eles componentes de políticas de expansão da fronteira agrícola e da pecuária, no contexto da “Revolução Verde”.

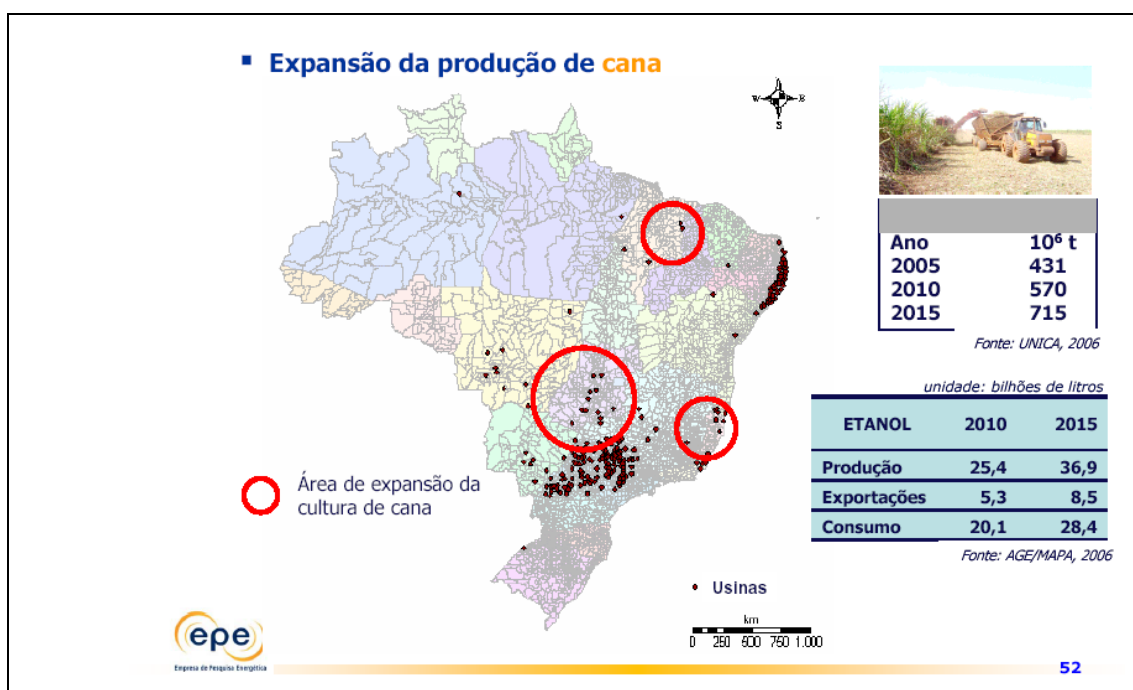


Figura 2. Expectativa de expansão da cana-de-açúcar.

Fonte: elaborada Empresa de Pesquisa Energética EPE/MME. Dados do MAPA/Embrapa.

Outra preocupação reavivada com a ameaça de maior devastação natural pelas monoculturas no Centro-Oeste é a importância do Bioma Cerrado. Em seus 204 milhões de hectares, ele representa 24% do território nacional. Após ser considerada a segunda maior biodiversidade do Brasil, sem contestação, atualmente há pesquisadores afirmando que a biodiversidade do Cerrado é comparável à da Amazônia, ainda sem condições de definir qual é a maior. No entanto, os esforços para a preservação do Bioma têm sido frágeis sob todos os aspectos. As estimativas de cobertura original do Cerrado também são controversas: de 28% a 60% (MMA/Embrapa, 2007), com menos de 2% de área destinada a unidades de conservação.

Os estados de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso do Sul são os que mais perderam a cobertura nativa. A mesma controvérsia de área ocorre com a Caatinga, com dados de cobertura nativa variando de 32 % a 62% (MMA/Embrapa, 2007). Além disso, o Cerrado comporta nascentes, recargas de rios e aquíferos das maiores bacias hidrográficas do país e faz divisa com todos os demais biomas brasileiros. Os danos sofridos à natureza têm sido mais velozes do que o ocorrido na Caatinga. Não há como negar que esse fato se deve ao desenfreado ritmo da expansão da monocultura no Cerrado.

A leitura comparativa do passado do etanol tem sido um ponto de partida e referencial para os defensores da agroecologia e da agricultura familiar, também na região de cerrados, como forma alternativa à monocultura (SAWYER, 2007; BRASIL/MDA, 2007). As

manifestações nesse sentido não negam as oportunidades abertas com os biocombustíveis. Ao contrário, a defesa de ajustes e medidas de maior contundência em favor da sustentabilidade defendem que os interesses podem se somar.

O setor sucroalcooleiro, atualmente, é o terceiro maior demandante de terras para a agricultura no país. Com a expectativa de avanço da agroenergia, a cana-de-açúcar deverá ficar em segundo, próxima da soja e à frente do milho, conforme dados divulgados periodicamente pelo Ministério da Agricultura. A geração de emprego e renda na cadeia completa do complexo agroindustrial não coloca o setor entre os mais sustentáveis do ponto de vista social (DIEESE, 2007). Do mesmo modo se pode concluir do ponto de vista ambiental e do acesso à terra, se comparada à policultura em pequena propriedade.

O foco na quantidade de terra demandada para os complexos agroindustriais parece, quanto a esse último aspecto, não ser a questão central no debate sobre a agroenergia ou para qualquer uso do solo para fins de produção agrícola comercial. Isso porque, diante do gigantismo do Brasil e dos seus 200 milhões de hectares agricultáveis (BRASIL/MAPA, 2006), aliado à tecnologia disponível, o horizonte de ameaças que atinjam a todos os setores e a todas as pessoas ao mesmo tempo deixam de ser centrais, quando se discute a terra para fins produtivos. Entretanto, há teses mais bem elaboradas (KAUTSKY, 1998; GOODMAM, 1990) dando conta de que os conflitos em torno dos recursos naturais e da terra em si são resultado não apenas da quantidade, como também, e essencialmente, de uma série de fatores determinantes do metabolismo socioeconômico (FOSTER, 2005).

Dentre esses fatores deve-se destacar: a infra-estrutura disponível, as distâncias dos centros consumidores, o valor da terra em cada localidade, a disponibilidade e acesso ao crédito, a assistência técnica, os serviços públicos como saneamento, educação e saúde; luta pela reforma agrária. Todos esses fatores afetam a geração de excedentes de produção e de renda e também deslocam conflitos para localidades onde se sobrevive da produção agrícola familiar. Tais conflitos são diferentes, mas, se somam àqueles que ocorrem nas franjas da abertura de fronteiras para expansão agrícola. Portanto, ignorá-los e tratar as questões fundamentais à sustentabilidade no campo como um aspecto de quantidade de terras é, na forma expressa pelos próprios liberais, no mínimo, “desonestidade intelectual” (HAYEK, 1985). A concretização de ações de Estado sem dar respostas contínuas ao que é determinante torna-se apenas manifestação ideológica, seja em uma política pública, programa ou projeto.

A expectativa de que a expansão da agroenergia se efetive sobretudo nas áreas de pastagens subutilizadas deve ser considerada, sem dúvida, mas no contexto dos fatores citados, onde as relações de mercado são determinantes centrais. O avanço tecnológico é um importante economizador de novos espaços (pequena expansão após 1980) pelo aumento da produtividade no setor sucroalcooleiro em monoculturas de uso apenas residual de mão-de-obra. Porém, é insuficiente, como todos os fatores isolados, para impedir o avanço de fronteiras, com base em culturas menos competitivas, inclusive para a Amazônia.

Tecnologia, novos mercados e a insustentabilidade no campo

Há um consenso no meio acadêmico de que os biocombustíveis, incluindo-se o etanol, exercem papel apenas complementar na matriz energética. Não há a mínima possibilidade de resolver a questão da dependência do petróleo a partir da agricultura. Com isso, o caráter limitado e transitório da agroenergia é um fato. Cerrado e Caatinga não contarão com a produção de biocombustíveis como fatores determinantes da sua sustentabilidade.

Segundo dados da FAO (2007), 20% de toda a terra agricultável no mundo hoje seriam suficientes para substituir não mais do que 20% do petróleo que se consome para transporte em todos os países, “sem conflitos” com a produção de alimentos. Mas, esses dados já causaram enormes controvérsias, pois são exageradamente independentes de diversos fatores não esclarecidos, desde tecnológicos até a viabilidade econômica regionalizada, conflitos em torno de posse e usos da terra, dentre outros.

Relativamente aos aspectos comerciais, a aposta na exportação de biocombustíveis não é um fator contributivo para a sustentabilidade no meio rural. Isso porque a demanda pelo etanol exige uma competitividade, padronização, logística e atendimento a regras que não se observam na pequena propriedade em condições normais de mercado (KAUTSKY, 1998).

Para setores do MME, a utilização da biomassa para geração de energia em pequenas comunidades ainda é um desafio no Brasil. Isso ocorre não por falta de tecnologia, mas por absoluta falta de condições de as comunidades pagarem os custos e pela ausência de definição do governo em promover pesquisas, implantações e manutenção de sistemas energéticos nessas comunidades com utilização da biomassa local. O programa Luz para Todos, do governo federal, tem uma componente de programa para desenvolver tecnologias e projetos executivos nesse sentido. Porém, não há dotação orçamentária suficiente e específica para pesquisa e aplicação de usos da biomassa.

Adicionalmente, a complexa relação de interesses expressa nas negociações da Rodada Doha aponta para a continuidade do protecionismo de mercados do Norte, exceto se conseguirem outros tipos de vantagens comerciais com os exportadores do Sul. Tais vantagens seriam: a abertura para produtos industrializados - principalmente eletrônicos e de alto valor agregado. (ROSA, 2007). De todo modo, é inegável a existência de um grande mercado consumidor interno e externo de etanol brasileiro e de equipamentos, projetos, consultorias e parcerias em pesquisas para o país, em função da longa experiência no setor. Porém, essa questão permanece distante do contexto da sustentabilidade no campo.

O que se observa é que prevalece a maior eficiência dos complexos agroindustriais e da indústria de equipamentos para o campo e para o processamento da matéria-prima. Isso repete a tese desenvolvida por Goodman (1990) e Mazoyer (1998), de que as funções da agricultura seguem a lógica da acumulação originada pela indústria e por meio do desenvolvimento e apropriação da tecnologia.

Em breve será possível fazer um balanço de todos os fluxos de dinheiro, nos sentidos campo-indústria e indústria-campo, da acumulação e distribuição de renda, terra e poder no contexto dos biocombustíveis. É desejável que o governo e demais atores também apresentem indicadores claros e acessíveis para que a sociedade tenha condições de medir a relação entre discurso, propostas e resultados específicos do todo e dos componentes das políticas.

É fato que já se encontram no mercado e em projetos, uma série de novidades em equipamentos, prestes a entulhar pequenas cooperativas e propriedades de médio porte. São desde pequenos esmagadores até novas linhas de moendas e outros equipamentos industriais para se trabalhar a terra seja com a cana-de-açúcar ou oleaginosas. A energia e os insumos são de origem externa, exceto nos experimentos. A alternativa de acesso a essas “melhorias”, para os pequenos, é o endividamento. Esse também é um risco à sustentabilidade.

Já se pode formular a hipótese de que, no Brasil, a produção de energia a partir da agricultura caminha para a repetição do que tem ocorrido após o advento da mecanização agrícola: a atividade agrícola e o espaço rural são *locus* da realização do capital, à semelhança do que observou Mazoyer (1998), dentre outros. A agroenergia força o produtor a consumir produtos, insumos, máquinas e crédito. A tendência é a concentração da terra. Nessas condições, as duas alternativas mais prováveis aos pequenos no campo são o êxodo para as cidades e a busca de novas fronteiras. Do Cerrado e Caatinga para a Amazônia.

As fragilidades dos mecanismos da agricultura inclusiva (a familiar) são evidentes por si. O funcionamento do Selo Combustível Social não consegue decolar porque os rompimentos dos contratos entre pequenos produtores e usineiros ocorrem devido à baixa produção - de mamona, essencialmente (BIODIESEL BRASIL, 2007; DORNELLES, 2006). Com isso, o conjunto de políticas até aqui elaboradas podem não conseguir efetivar a “reserva de mercado” que, de boa intenção, foi implantada pela PNPB como mecanismo de promoção da sustentabilidade no meio rural. Além disso, há de se perguntar: não há outras atividades agrícolas que, ao mesmo custo social e econômico, sejam mais inclusivas do que a agroenergia? Este é mais um aspecto cuja confirmação positiva ocorrerá brevemente.

Compreender como tais relações são estabelecidas ou estimuladas para o caso da agroenergia pode ser fundamental, não somente para incentivar ou desaconselhar projetos, como também para orientar cadeias de aproveitamento de biomassa, na forma que defendem, por exemplo, Ignacy Sachs (2004) e setores dos dos Ministérios MMA, MME e MDA, com destaque. No entanto, não é o que se observa do conjunto de ações dos no setor de agroenergia. O desafio às políticas públicas persiste e exige mudanças de paradigmas, diante da ameaça de aumento dos resultados negativos.

Conclusão

Este trabalho procurou evidenciar duas questões centrais nas políticas de uso da terra para a produção de energia no Brasil. A primeira tratou de aspectos contraditórios das políticas de agroenergia presentes nos seus textos orientativos e em resultados parciais. A segunda tratou das relações e da lógica existente entre mercado, tecnologia e processos decisórios nas principais instituições e arenas.

Uma observação que se pode fazer acerca da produção de combustíveis com base em agroenergia no Brasil é que significa uma oportunidade de o país continuar pesquisas de ponta na área de energia e desenvolvimento de equipamentos industriais para o âmbito interno e externo. Por outro lado, há uma clara fragilidade de mecanismos e instrumentos relacionados à expectativa de sustentabilidade no meio rural.

Tais fragilidades se manifestam na ausência de ações concretas que aliem atividades econômicas, meio ambiente e inclusão social a outras políticas públicas para a agricultura. Não se espera que ações apenas no setor de agroenergia resultem soluções aos complexos problemas do campo. Contudo, dentre as maiores falhas observadas no âmbito das ações aqui

analisadas se referem às medidas integradoras de uso sustentável da natureza, à falta de perspectiva de alteração da lógica de acesso à terra, bem como à falta de incentivos para manter as comunidades ligadas à terra quando assim desejarem.

Há de se definir o tipo de tratamento realmente diferenciado e capaz de potencializar a vantagem da agricultura familiar no processo de produção sustentável de biocombustíveis no país. É também necessário ter critérios e indicadores claros para se avaliar a demanda de terra, por localidade, bem como o acesso ao crédito e subsídios que alcancem o segmento desejado.

A avaliação dos impactos, de modo sistêmico, será possível após mais alguns anos. Porém, provisoriamente, há de se observar que a quantidade produzida pela agricultura familiar, o alcance do número de empregos e o funcionamento do Selo Combustível não se efetivaram na forma proposta pelo governo.

A continuarem as fragilidades das políticas públicas, a possibilidade de o pequeno agricultor atingir patamares para se tornar competitivo é impensável do ponto de vista do histórico das políticas de acesso à tecnologia, ao crédito e à terra no Brasil. Um dos motivos centrais disso é a diferença de condições de acesso ao crédito entre pequenos e grandes produtores. Da mesma forma, grandes usinas de biodiesel e de álcool possuem melhores condições de se apropriarem das tecnologias de produção, sempre com redução de mão-de-obra e com acumulação de capital. As políticas seguem o mercado e o setor de monoculturas, tanto da soja quanto da cana-de-açúcar prevalecem na geração de biocombustíveis.

Essa prevalência da lógica de benefícios para o setor industrial, frente à atividade agrícola *per se* é um resultado negativo para as intenções de sustentabilidade no campo. Ainda que provisoriamente, é isso que apontam os números bastante significativos aqui destacados. Há um reforço da tese de que, mesmo de forma não explícita em normas e marco regulatório, a tecnologia, a pesquisa científica e os financiamentos aos grandes empreendedores seguem o padrão de acumulação tradicional. Os fluxos dos recursos naturais e a energia seguem o histórico ritual campo-cidade, enquanto o *locus* da acumulação de capital se mantém na indústria. Tudo isso, apesar dos gritos de viva o pequeno, viva a inclusão!

A questão ambiental também continua à margem das políticas desenvolvimentistas. Cerrado e Caatinga são dois biomas à espera de ZEE efetivo, de políticas e ações concretas que não apenas os coloquem ao mercado como oportunidades para o grande agronegócio.

Bibliografia

BRASIL - MAPA. Plano nacional de agroenergia - PNA. Brasília: Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2005. 120 p.

BRASIL - MAPA. Programa nacional de produção e uso de biocombustíveis (PNPB). Brasília, 2005. atualizações em 2006 e 2007. Disponível em www.mapa.gov.br.

BRASIL/MDA. Revista Terra da Gente: MDA. Brasília 2007. 100 p.

BRASIL/MME - Ministério de Minas e Energia. Programa Nacional de Biocombustíveis: Apresentação de resultados setoriais. Secretaria de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis/Empresa de Pesquisa Energética/EPE, 2006. Disponível em www.mme.gov.br.

BRASIL – MME/COPPE-UFRJ. WILKINSON, John; TIBURCIO, Breno e HERRERA, Selenia. Estado da arte sobre a temática dos biocombustíveis no Brasil – apresentação de relatório técnico no seminário “Agroenergia e Desenvolvimento de Comunidades Rurais Isoladas”. MME/IICA: Brasília, 2007.

CARTA CAPITAL. O colossal Brasil. série Retrato do Brasil n. 1, agosto de 2007.

CEPEA. Análise de custos e de tributos nas cinco regiões do Brasil: suporte à tomada de decisão e à formulação de políticas. Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada da Esalq/USP, 2006. Disponível em www.cepea.esalq.usp.br. Consulta em 10/11/2007.

CONTAS ABERTAS. Governo injeta recursos no biodiesel como alternativa para reduzir o efeito estufa. Disponível em <http://contasabertas.uol.com.br>. Consulta em 08/11/2007.

DELGADO, N.G. Política econômica, ajuste externo e agricultura. In: LEITE, Sérgio (Org). **Políticas públicas e agricultura no Brasil.** Porto Alegre: Ed. da Universidade (UFRGS), 2001. Cap. 1, p.15-52. (Série Estudos Rurais).

DORNELLES, R. Apresentação de trabalho sobre leilões de biocombustíveis. **MME - Departamento de Combustíveis Renováveis.** Rio de Janeiro, 2006. 30 p.

DIEESE – Departamento Intersindical de Estatística e Estudos Socioeconômicos. Desempenho do setor sucroalcooleiro brasileiro e os trabalhadores. **Relatório estudos e pesquisas**, ano 3, nº 30. São Paulo: Dieese, 2007. 34 p.

FAO – Food and Agriculture Organization/ UN. **Assessment of the world food security situation.** Roma, maio de 2007.

FOSTER, John Bellamy. **A ecologia de Marx: materialismo e natureza.** Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2005.

GOODMAM, David, SORJ, Bernardo e WILKINSON, John. **Da lavoura às biotecnologias: agricultura e indústria no sistema internacional**. Rio de Janeiro: Campus, 1990.

HAYEK, Friedrich August. **Direito, legislação e liberdade**. Vol. I. São Paulo: Visão, 1985.

IBGE. **Síntese dos indicadores sociais de 2003**. Rio de Janeiro: IBGE, 2004. Disponível em www.ibge.gov.br. Consulta em 10/05/ 2005.

IICA - **Informe sobre a situação e perspectivas da agroenergia e dos biocombustíveis no Brasil**. Brasília: IICA, 2007. 44 p.

MAZOYER, Marcel e ROUDART, Laurence. **História das agriculturas do mundo: do neolítico à crise contemporânea**. Lisboa: 1998, Instituto Piaget. p. 39-90 e 283-413.

MORET, A.; RODRIGUES, D.; ORTIZ, L. **Critérios e indicadores de sustentabilidade para bioenergia**. Fórum Brasileiro de ONGs e Movimentos Sociais para o Meio Ambiente e o Desenvolvimento – FBOMS: 2006. Disponível em: [http:// www.fboms.org.br](http://www.fboms.org.br).

MST. **Cartilha textos para estudo e debate ao V congresso**. Brasília: MST, 2007.

PAES, Luiz Antonio Dias. **A energia da cana-de-açúcar**. Disponível em: www.fbds.org.br/Apresentacoes/11_Cana_de_Acucar_I_Macedo_Port.pdf. Consulta, 10/11/2007.

PINTO, Luis C.G. **Notas sobre política agrícola e crédito rural**. Campinas, 1980. 344 p.

ROSA, Benedito. “Da Rodada Kennedy à Rodada Doha”. Palestra nas “**Quartas Sustentáveis**”, da disciplina Seminário Interdisciplinar, CDS/UnB. Brasília, 03/10/2007.

SACHS, Ignacy. **Desenvolvimento: includente, sustentável, sustentado**. Rio de Janeiro: Garamond, 2004.

Scientific American - Brasil. A energia do futuro: como combater o aquecimento global sem prejudicar a economia, nº 53 ano 5 p. 21-95. São Paulo: Duetto editorial, 2006, 100 p.

SILVA, J.Graziano. **A nova dinâmica da agricultura brasileira**. Campinas: Unicamp, 1996.

SAWYER, Donald Rolf. 2007. *Climate change, technical progress and eco-social consequences in Brazil*. Artigo expandido de apresentação no “**Climate Change and the Fate of the Amazon**,” Oriel College, University of Oxford e na UnB, outubro/2007. A publicar.

Ministério de Minas e Energia(MME). Programa Nacional de Biocombustíveis: Apresentação de resultados setoriais. Secretaria de Petróleo, Gás Natural e Combustíveis Renováveis/Empresa de Pesquisa Energética/EPE, 2007. Disponível em www.mme.gov.br.

KAUTSKY, Karl. **A questão agrária**. Brasília: Linha Gráfica Editora, 1998.