



# Novos caminhos para o mesmo lugar: a falsa solução dos agrocombustíveis

#### Dados internacionais de Catalogação na Fonte

---

N945 Novos caminhos para o mesmo lugar: a falsa solução dos agrocombustíveis / Lúcia Ortiz ... [et al.]. – Porto Alegre : Núcleo Amigos da Terra/Brasil, 2008. 36 p.

1. Agronegócios. 2. Agroenergia.  
3. Agrocombustíveis. 4. Desenvolvimento sustentável. 5. Desenvolvimento energético. 6. Gestão ambiental. I. Ortiz, Lúcia.

CDU 620.91

---

Catalogação elaborada por:  
Evelin Stahlhoefer Cotta – CRB 10/1563

# Novos caminhos para o mesmo lugar: a falsa solução dos agrocombustíveis

Outubro de 2008

## Realização:

Núcleo Amigos da Terra Brasil - NAT  
Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional – FASE  
Terra de Direitos

Parceria: Fundação Heinrich Boell

Coordenação geral: Lúcia Ortiz

Edição final: Sergio Schlesinger

## Autores:

Sergio Schlesinger / FASE  
Lúcia Ortiz / NAT  
Camila Moreno / Terra de Direitos - CPDA-UFRRJ  
Célio Bermann / IEE-USP  
Wendell Ficher Teixeira Assis / GESTA-UFMG - IPPUR-UFRRJ

## Design gráfico:

Teia Comunicação

## Impressão:

Gráfica Calábria

Tiragem: 5.100 cópias

## Sumário

<b>APRESENTAÇÃO</b>	04
<b>PARTE I</b>	
<b>Reviravoltas na ofensiva da agroenergia</b>	05
<b>PARTE II</b>	
<b>Desconstruindo o discurso do agronegócio da energia</b>	
Crise de alimentos: meias-verdades, meias-mentiras	11
Agrocombustíveis: agravando a injustiça climática	13
Mais combustíveis líquidos: para quê e para quem?	16
O modelo agrícola: que desenvolvimento rural é esse?	19
A disputa pelos territórios: água e biodiversidade	22
A cana se expande somente sobre áreas degradadas?	23
Zoneamento Agroecológico: identificando potenciais e ocultando conflitos	25
Certificação dos agrocombustíveis: uma nuvem de fumaça para encobrir a insustentabilidade do consumo	27
Boas intenções e desastres da inclusão da agricultura familiar nas políticas de agroenergia no Brasil	30
Diversificação e localização: uma agricultura menos dependente e mais auto-suficiente em energia – real solução para a crise dos alimentos e clima	33
<b>PARTE III</b>	
<b>A soberania energética na transição para sociedades pós-petróleo</b>	35
<b>REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS</b>	37
<b>SIGLAS</b>	38

# Apresentação

A defesa incondicional da suposta sustentabilidade do etanol brasileiro em particular, e dos agrocombustíveis de modo geral, no contexto das crises mundiais - financeira, alimentar, energética e climática - impede o debate franco e, assim, o avanço de um processo de transição energética, necessário no caminho para uma sociedade mais adequada aos limites ecológicos do Planeta. A propaganda de mega-proporções do governo brasileiro, associada à indústria canavieira, no afã de conquistar mercados de exportação, lança mão de uma série de instrumentos e medidas paliativas, ou mesmo inócuas, para blindar o avanço do agronegócio da energia.

Nesta publicação, os elementos desta estratégia são desconstruídos enquanto via de solução real para os enormes desafios sociais e ambientais que se colocam, bem como de minimização efetiva dos impactos que já se verificam no território.

No cenário das reviravoltas do debate mundial sobre os agrocombustíveis, e do avanço das monoculturas energéticas no Brasil, o texto analisa a relação entre o aumento da produção e as expectativas de comércio mundial do etanol e, ainda, o preço dos alimentos, a justiça climática, a demanda e os impactos da indústria automobilística e a disputa por territórios. Desmistifica o discurso da promoção do desenvolvimento rural, da disponibilidade de terras ditas degradadas, das garantias do zoneamento ecológico num contexto de conflitos agrários, da certificação no âmbito do aumento dos fluxos do comércio internacional de commodities energéticas, da segunda geração como promessa alternativa e das frustradas expectativas de inclusão social no modelo agroexportador que se expande e se reproduz, com a febre dos agrocombustíveis.

Por fim, aponta os caminhos e desafios para a transição energética, que requer a transformação do modelo de agricultura, a revisão dos padrões de consumo, um processo de localização das economias e encurtamento das distâncias - entre quem produz e quem consome - e a construção da soberania dos povos sobre o destino dos seus territórios.

O TEXTO ANALISA A  
RELAÇÃO ENTRE O  
AUMENTO DA PRODUÇÃO  
E AS EXPECTATIVAS DE  
COMÉRCIO MUNDIAL  
DO ETANOL E, AINDA, O  
PREÇO DOS ALIMENTOS,  
A JUSTIÇA CLIMÁTICA, A  
DEMANDA E OS IMPACTOS  
DA INDÚSTRIA AUTOMO-  
BILÍSTICA E A DISPUTA  
POR TERRITÓRIOS

É para alimentar o debate que apresentamos este documento.

# Reviravoltas na ofensiva da agroenergia

Nos últimos tempos, uma série de fatos vem aumentando as preocupações quanto aos efeitos da produção de agrocombustíveis sobre o meio ambiente e a sociedade. O mais novo é a alta dos preços dos alimentos em todo o mundo. Diversos fatores contribuíram para isto: a forte elevação dos preços do petróleo, o aumento contínuo do consumo - sobretudo de carnes - em países como a China, as mudanças climáticas, que trazem cada vez mais problemas para a produção agrícola. E, pela primeira vez, diversas fontes do mundo oficial reconhecem que a utilização de alimentos como combustíveis contribui decisivamente para esta crise, que pode ainda agravar-se no cenário de colapso financeiro mundial.

Mesmo nos Estados Unidos, onde até hoje o governo sequer admite que as mudanças climáticas já estejam acontecendo, o programa do etanol vem

sofrendo oposição de importantes setores. Lá, foram destinados, em 2008, 25% de todo o milho produzido para a produção de etanol, e os planos apontam que em 2010 esta proporção alcançará 33%<sup>1</sup>. Como os Estados Unidos são os maiores produtores e exportadores mundiais de milho, e este é não só um alimento importante para os seres humanos, mas também uma das bases da ração animal, o aumento de seu preço vem provocando efeitos em cadeia e em escala global.

Entretanto, no Brasil, as crises são vistas como oportunidades para a aceleração do crescimento econômico, com base no aumento da exportação dos recursos naturais e energéticos escassos no restante do mundo, sem que a gravidade da situação sirva como alerta sobre a necessidade de correção do rumo de seu desenvolvimento.

## O mundo: novos estudos, novas posições

Nesse cenário de crise, diversos governos e instituições internacionais começaram a demonstrar preocupação com os efeitos do crescimento da produção e consumo dos agrocombustíveis. O ano de 2008 começou com a divulgação de estudos científicos de peso, que atacaram as bases da promoção dos agrocombustíveis<sup>2</sup>. Além de demolir o balanço energético “positivo” - demonstrando o quanto de fato estes consomem de energia em relação ao que podem gerar, considerado todo o processo de produção - mostraram que os agrocombustíveis industriais não são solução para o grave problema do aquecimento global. Pelo contrário, trouxeram evidências de como eles podem agravar as

mudanças climáticas, apontando seus impactos com provas científicas, divulgadas em seguida através de documentos de organizações não-governamentais, que produziram estudos de casos concretos sobre estes impactos<sup>3</sup>.

Segundo relatório da Organização para Co-operação e Desenvolvimento Econômico (OCDE) e da FAO (Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação) sobre as Perspectivas para Agricultura 2008-2017, os agrocombustíveis foram responsáveis por cerca de um terço do aumento dos preços dos grãos e óleos vegetais para o período de 2007/2008.

A OCDE e a FAO estimam que os preços dos

<sup>1</sup> WORLD BANK's 2008 World Development Report

<sup>2</sup> SEARCHINGER et al., 2008; FARGIONE et al., 2008

<sup>3</sup> Ver entre outros: SMOLKER et al., 2008 e BAILEY, 2008



óleos vegetais devem continuar nas alturas, 80% acima da média do período 1998-2007; milho, trigo e leite em pó devem ficar entre 40% e 60% mais caros; o açúcar, 30% mais caro; carne bovina e suína, cerca de 20%. Estas previsões consideram o dobro da produção atual de agrocombustíveis, altos preços dos combustíveis em geral e o conseqüente aumento do custo de produção e transporte dos alimentos, bem como uma maior demanda por alimentos e rações animais nos países em desenvolvimento<sup>4</sup>.

Já a análise do Fundo Monetário Internacional (FMI), mais severa, estima que a produção de agrocombustíveis respondeu por cerca da metade do aumento dos preços dos principais produtos agrícolas alimentares em 2006-2007<sup>5</sup>: “a demanda por biocombustíveis desencadeou um aumento não somente no preço do milho, mas também de outros grãos, carne, frango e produtos lácteos”. Entre os “outros grãos”, destaca-se principalmente a demanda por soja, outro componente da produção de rações. Para estimar a dimensão deste impacto, considere-se que nas rações da cadeia industrial de produção de suínos, aves e ovos, são consumidos aproximadamente 70% de todo o milho produzido no mundo, sendo este grão o fator mais importante na composição do custo de produção dos artigos de origem animal.

Praticamente todos os organismos multilaterais, agências de cooperação, institutos científicos, organizações e governos, em suas análises, sempre resguardavam o diferencial do etanol da cana-de-açúcar, ressaltando a singularidade da experiência brasileira. E, na ausência de estudos mais aprofundados sobre outras experiências, o governo brasileiro, por sua vez, não perdeu a chance de alardear a “sustentabilidade” do modelo nacional.

4 OECD-FAO Agricultural Outlook 2008-2017

5 BUTLER, 2008

## México, 2007: um desastre anunciado

O primeiro caso de repercussão internacional sobre a competição entre alimentos e combustíveis foi o episódio da “Crise da Tortilha”, no México, em função da dependência das importações de milho dos EUA: nos primeiros meses de 2007, o preço da tortilha, alimento básico da população mexicana, chegou a subir 40% em apenas um mês.

## Haiti, 2008: a fome derruba um primeiro ministro

No país mais pobre do continente, o Haiti, o saco de 50 quilos de arroz pulou de US\$ 35 para US\$ 70 em apenas uma semana. Os protestos de rua dos famintos no Haiti levaram à queda do primeiro ministro, Jacques Edouard Alexis, em abril de 2008.



foto: Lúcia Ortiz/NAT-Brasil

# O Brasil: fé cega nas exportações

Apesar de todas as evidências científicas e campanhas de grupos ambientalistas e de direitos humanos, entre outros, o governo e a indústria do etanol seguem barganhando a consolidação deste novo mercado de commodities agroenergéticas. Nas negociações comerciais, o governo demanda a remoção das barreiras existentes, buscando consolidar a liderança mundial na exportação destes produtos.

Seus representantes oficiais buscam também impedir, em diversos fóruns internacionais, o debate sobre os problemas causados pelos agrocombustíveis. Na mais recente Reunião das Partes da Convenção da Diversidade Biológica (CDB), ocorrida em maio de 2008 em Bonn, Alemanha, sob vaia do público presente, bloquearam qualquer proposta de tratar o tema sob a perspectiva da perda de biodiversidade. Essa também foi a postura brasileira no 30º Encontro Regional da FAO, ocorrido em Brasília, em abril de 2008. O governo alega que assim age para evitar a “criação indevida de barreiras” ao livre comércio.

Seguindo essa estratégia, o governo brasileiro organiza uma conferência internacional sobre agrocombustíveis, em São Paulo, em novembro de 2008. Este encontro, que conta com forte apoio dos Estados Unidos, União Européia, China, Índia e África do Sul,

visa promover a suposta sustentabilidade dos agrocombustíveis (ou pelo menos do etanol) e, através de um acordo sobre padrões e especificações internacionais, abrir caminho para a certificação do produto.

Enquanto isso, a produção e exportação do etanol brasileiro crescem rapidamente. Em 2007, o

Brasil exportou quase 3,5 bilhões de litros de álcool. Mesmo com a queda do preço, o valor das exportações do etanol praticamente dobrou em relação a 2005. Os principais compradores são Estados Unidos, Japão, Holanda e Suécia. As perspectivas são de que o Brasil deverá triplicar suas exportações de álcool no prazo de quatro a cinco anos.

Apesar da sobretaxa aplicada ao álcool brasileiro, as exportações para os Estados Unidos cresceram 577,7% somente em 2006, em relação ao ano de 2005, saltando de 260,7 milhões para 2 bilhões de litros de etanol. Parte desse volume foi exportada diretamente e parte através do Caribe, pelo acordo CBI (Caribbean Basin Initiative), que permite que até 7% da demanda norte-americana de álcool possa entrar no país sem a sobretaxa de US\$ 0,54 por galão. Em 2008, segundo previsões da Unica, as exportações de etanol do Brasil devem chegar a 4,5 bilhões de litros<sup>6</sup>.

**SEUS REPRESENTANTES  
OFICIAIS BUSCAM  
IMPEDIR, EM  
DIVERSOS FÓRUNS  
INTERNACIONAIS,  
O DEBATE SOBRE  
OS PROBLEMAS  
CAUSADOS PELOS  
AGROCOMBUSTÍVEIS**

6 O Globo, 16/05/08: Exportações podem alcançar meta este ano. Flávia Oliveira



... a falsa solução dos agrocombustíveis.

# A “discreta” parceria da União Européia

A União Européia (UE) vem agindo de maneira dúbia. Para agradar sua sociedade civil, faz um discurso crítico, pretensamente preocupado com as consequências negativas da produção dos agrocombustíveis. Já na prática, países como a Holanda, Alemanha e Suécia firmam acordos bilaterais de comércio com o Brasil, no afã de garantir seu suprimento de combustíveis em tempos de escassez e preços altos do petróleo.

Tentando exibir a seu público supostas garantias através de padrões de sustentabilidade e esquemas de certificação em desenvolvimento, a UE apenas abrandou, mas não abandonou suas metas de substituição progressiva de agrocombustíveis para seus veículos: da meta inicial de 5,75% em 2010 para 10% em 2020, retrocedeu em manter obrigatórios 4% de “fontes de energia renovável para o transporte” a partir de 2015 (o que incluiria os agrocombustíveis, entre outras opções renováveis)<sup>7</sup>.

## Certificar ou mudar?

A percepção do governo e do próprio empresariado do setor de que a conquista de novos mercados para o etanol exigirá certificação ambiental provocou reação imediata. O ministro da Agricultura anunciou a realização de um zoneamento ecológico-econômico, restringindo e delimitando as áreas de plantio da cana-de-açúcar. O simples anúncio de apenas alguns de seus aspectos já causa grande polêmica. A liberação de áreas do Pantanal para o plantio ocupa, no momento, o centro das preocupações.

Na promoção de instrumentos como o zoneamento e a certificação, o governo não está levando em consideração um dado importantíssimo para o nosso futuro. A expansão do plantio da cana, juntamente com outros cultivos também energéticos, como a soja e o eucalipto, já está deslocando diversos cultivos, assim como parte do rebanho bovino, para novas áreas. A Amazônia, centro das preocupações da comunidade internacional é, ironicamente, a região do Brasil onde o gado bovino se expande mais rapidamente, à custa de mais devastação. O aumento do rebanho bovino nos estados da Amazônia foi uma constante entre os anos 2003 e 2006, com taxas de crescimento anual entre 14 e 48%, enquanto a média

nacional situou-se em 5,9%<sup>8</sup>.

Por isso, a proibição do plantio de cana na região Amazônica é uma medida ineficaz na contenção dos desmatamentos. Quase sempre esquecido, o Cerrado, nosso segundo maior e mais rico bioma, também já paga um alto preço por esta expansão generalizada do agronegócio exportador.

As políticas que criam, por lei, mercados compulsórios de agrocombustíveis nos países do Norte, bem como a política agressiva do Brasil para expandir a produção nacional e nos demais países do Sul, visando o mercado global, tomam o lugar da verdadeira discussão que se faz necessária. É hora de debatermos publicamente a desaceleração e redução do consumo de combustíveis. É crucial a busca de soluções que privilegiem uma mudança no modelo de transportes, em direção à maior eficiência, priorizando o transporte coletivo, em lugar dos automóveis individuais. São necessárias também políticas públicas que assegurem a produção e distribuição de alimentos em sistemas diversificados, descentralizados e energeticamente suficientes. Medidas paliativas como zoneamento ou certificação apenas obstruem a construção de soluções reais.

<sup>7</sup> Os Estados Unidos contam com uma meta ainda mais ambiciosa. De acordo com a previsão do Renewable Fuels Standards e a Energy Bill (Lei de Energia) de 2007, têm a meta mandatória de uso de 28,4 bilhões de litros de agrocombustíveis para o transporte em 2012, que deve atingir 35 bilhões de galões em 2022

<sup>8</sup> ASSIS & ZUCARELLI, 2007



# Brasil: cana ou alimentos?

O Brasil é o maior produtor mundial de cana-de-açúcar, seguido por Índia, Tailândia e Austrália<sup>9</sup>. A área plantada na safra 2006/2007 atingiu mais de 7 milhões de hectares, representando um aumento de 1,47 milhões de hectares quando comparada com a safra 2004/2005. No intervalo de três safras, a cana passou a ocupar uma porção de terras 26,3% maior e atualmente ocupa cerca de 10% de toda área dedicada à lavoura<sup>10</sup>. A estimativa é de que, na safra 2015/2016, o Brasil ampliará o plantio em cerca de 50%, atingindo 12,2 milhões de hectares<sup>11</sup>.

Essa expansão tem se concentrado, sobretudo, no sudoeste de Goiás, nas mesorregiões leste e sudoeste de Mato Grosso do Sul, no Triângulo Mineiro e no oeste de São Paulo. Estudos oficiais argumentam que a ocupação de novas áreas se dará, principalmente, sobre o bioma do Cerrado, que teria cerca de 90 milhões de hectares “livres” para produção de agrocombustíveis<sup>12</sup>. A demarcação destes territórios, escolhidos por suas extensas áreas planas que facilitam a mecanização, desconsidera a importância dos ecossistemas de chapadas que predominam no Cerrado Contínuo e são responsáveis pela recarga hídrica das principais bacias brasileiras<sup>13</sup>.

O discurso do governo federal apregoa a existência de “terras livres” para monoculturas energéticas em um contexto de crise na produção mundial de alimentos e de acirramento das lutas sociais pela reforma agrária. Para se ter uma idéia, no estado do Mato Grosso do Sul, um dos eixos de expansão dos agrocombustíveis, os conflitos de terra, que são ações de resistência pela posse, uso e propriedade do território, cresceram 143% entre 2003 e 2006, saltando de 16 para 39 enfrentamentos<sup>14</sup>.

O avanço dos agrocombustíveis tem transformado a ocupação territorial brasileira e colocado em marcha uma nova dinâmica de ampliação da fronteira agrícola. A expansão da cana é facilitada por um mercado de terras pouco ordenado jurídica e socialmente, o que acarreta redução dos custos de produção, ao mesmo tempo em que concentra a propriedade da terra e inviabiliza sua utilização pela agricultura fa-

miliar. Nesse processo, Minas Gerais, São Paulo, Mato Grosso do Sul, Goiás e também o Maranhão, dotados de melhor infra-estrutura logística de exportação e/ou próximos aos centros consumidores, acomodam as no-

vas usinas, deslocando suas atividades agropecuárias tradicionais em direção às terras situadas na fronteira agrícola.

Por todo o país, multiplicam-se assim os impactos sociais e ambientais: acirramento dos conflitos por terra, exploração de mão-de-obra indígena e trabalho escravo<sup>15</sup>, diminuição da produção de alimentos, deslocamento de atividades agropecuárias, aumento dos desmatamentos e expulsão de populações camponesas.

Para muitas nações, a integração ao livre mercado global conduziu a uma maior dependência da natureza e a uma erosão dos projetos nacionais de desenvolvimento<sup>16</sup>. A exploração dos recursos naturais se converte em vantagem econômica e destrói a força emancipatória de uma sociedade autônoma, com necessidades próprias voltadas para um desenvolvimento endógeno. O que passa a existir é um espaço natural passível de exploração lucrativa<sup>17</sup>. A produção brasileira de agrocombustíveis reafirma essa dependência e perpetua um projeto colonialista que se alicerça na exploração capitalista da natureza, como no caso da exportação de etanol, acelerada desde 2003.

A participação do capital estrangeiro no processamento de cana passou de 5,7 para 12% entre as safras 2005/2006 e 2006/2007. Em outras palavras, cresceu 110% no intervalo de apenas um ano. Da lista das dez maiores empresas da agroindústria canavieira, quatro já possuem participação de capital estrangeiro: Cosan, Bonfim, Guarani e LDC Bioenergia<sup>18</sup>. Por isso, o discurso do Governo brasileiro, que propala o etanol como saída para o problema das mudanças climáticas, precisa ser contraposto ao cenário de ameaças às soberanias alimentar e energética que se concretizam na crescente disputa por territórios. Nessa luta desigual, as populações camponesas têm perdido o controle sobre suas terras e amargado a expulsão desencadeada pelo agronegócio canavieiro.

**NO INTERVALO DE TRÊS  
SAFRAS, A CANA PASSOU  
A OCUPAR UMA PORÇÃO  
DE TERRAS 26,3%  
MAIOR E ATUALMENTE  
CONTROLA CERCA DE  
10% DE TODA ÁREA  
DEDICADA À LAVOURA**

9 UNICA, 2008

10 IBGE, 2007; MAPA, 2007

11 TORQUATO, 2006

12 MAPA, 2006

13 MAZZETTO, 2005

14 CPT, 2006

15 Durante o ano de 2007, em operações do Grupo Móvel do Ministério do Trabalho, foram libertados 5.974 trabalhadores em condições análogas à escravidão, sendo que 52% desse montante, ou 3.131 cidadãos brasileiros, eram mantidos em condições degradantes em usinas do setor sucroalcooleiro (CPT, 2007)

16 CORONIL, 2003

17 PÁDUA, 1987

18 REVISTA EXAME, 2007

Os dados do IBGE, entre 1990 e 2006, revelam a redução da produção de alimentos imposta pela expansão da área plantada de cana-de-açúcar, que cresceu, nesse período, mais de 2,7 milhões de hectares. Tomando-se os municípios que tiveram a expansão de mais de 500 hectares de cana no período, verifica-se que, neles, ocorreu a redução de 261 mil hectares de feijão e 340 mil hectares de arroz<sup>19</sup>.

Essa área reduzida poderia produzir 400 mil toneladas de feijão, ou seja, 12% da produção nacional, e 1 milhão de toneladas de arroz, o que equivale a 9% do total do país. Além disso, reduziram-se nesses municípios a produção de 460 milhões de litros de leite e mais de 4,5 milhões de cabeças de gado bovino.

Em São Paulo, a redução da área plantada com alimentos diversificados tem sido contínua. Somente de 2007 para 2008, esta redução foi de 19%. Dentre os grãos, o feijão viu reduzida sua área de produção em 13,2% na safra de verão e 25% na de inverno. Fatos como estes contribuíram para que o preço do

feijão brasileiro em 2007 tenha mais do que dobrado, apresentando alta acumulada de 123,8%. Mesmo não sendo um item de exportação, o feijão tem, assim, seu preço associado, indiretamente, à alta global dos alimentos.

Embora a expansão esteja mais concentrada em São Paulo, onde a cana já ocupa 70% da área cultivada, ocorre também no Paraná, Mato Grosso do Sul, Triângulo Mineiro, Goiás, Mato Grosso e Maranhão. Nesses estados, reduziu-se a área de produção de alimentos agrícolas e deslocou-se a pecuária na direção da Amazônia. Neste processo, a expansão dos agrocombustíveis segue reduzindo a produção de alimentos.

A produção dos três alimentos básicos no país - arroz, feijão e mandioca - também não cresce desde os anos 90, e o Brasil tornou-se o maior país importador de trigo do mundo<sup>20</sup>.

<sup>19</sup> Folha de São Paulo, 17/04/2008: Agrocombustíveis e produção de alimentos. Ariovaldo Umbelino Oliveira

<sup>20</sup> idem



foto: Lúcia Ortiz/NAT-Brasil

# Desconstruindo o discurso do agronegócio da energia

## Crise de alimentos: meias-verdades, meias-mentiras

O mundo oficial - aí incluídos governos, especialistas e entidades de peso internacional, como o Banco Mundial - custou a reconhecer. Mas após sucessivos aumentos dos preços dos alimentos durante um longo período, já não há praticamente quem conteste o fato de que a utilização de alimentos tradicionais como combustíveis contribui muito para a alta de preços.

Após iniciada a utilização como combustíveis da cana-de-açúcar, milho, beterraba, soja e muitos outros alimentos, levantam-se vozes, por toda parte, denunciando o aumento da fome no mundo. Por isso, a União Européia se vê hoje pressionada pela sociedade civil a rever suas ambiciosas metas de substituição de combustíveis fósseis. Sabe-se, também, que a Europa não dispõe dos recursos naturais necessários para cumprir seus planos nesta direção com cultivos próprios. E que países como o Brasil responderiam certamente pelo fornecimento de grande parcela dos agrocombustíveis necessários para o cumprimento dos planos europeus.

No afã de exportar agrocombustíveis em larga escala, o governo brasileiro e os representantes do agronegócio tratam de desmentir o fato de que a produção de etanol ou biodiesel no Brasil tenha qualquer relação com a crise. Em setembro de 2007, na abertura da Assembleia Geral das Nações Unidas, em Nova Iorque, o presidente Luiz Inácio Lula da Silva declarou que “a experiência brasileira de três décadas mostra que a produção de agrocombustíveis não afeta a segurança alimentar. O problema da fome no planeta não decorre da falta de alimentos, mas da falta de renda que golpeia quase um bilhão de homens, mulheres e crianças. É plenamente possível combinar

biocombustíveis, preservação ambiental e produção de alimentos<sup>21</sup>”.

Certamente, a disponibilidade global de alimentos seria suficiente para prover comida a toda a humanidade. Mas diversos fatores contribuíram para, ao mesmo tempo, aumentar os custos de produção, ampliar o consumo e reduzir a oferta de diversos alimentos. Com as recentes altas dos preços, o poder aquisitivo da população, sobretudo a capacidade de, com a mesma renda, comprar alimentos, também se reduz.

Se é verdade, como afirma o presidente Lula, que o problema da fome está relacionado ao da renda, o aumento do preço dos alimentos é fatal para uma grande parcela da humanidade, que, vivendo com menos de dois dólares diários, não pode esperar pelo dia em que os preços voltariam a seus níveis históricos.

Não só o governo brasileiro, mas também setores da indústria e do mundo financeiro tratam de apontar outros culpados, lançando mão de argumentos nem sempre verdadeiros.

Analisamos aqui alguns deles.

### A culpa é dos subsídios europeus e norte-americanos à produção de alimentos

Argumenta-se que estes subsídios desestimulam o aumento da produção de alimentos em países como o Brasil. No entanto, além de os subsídios não serem um fato novo, o que se constata é o contrário. A produção e exportação do agronegócio brasileiro só fazem crescer ano a ano. Apesar dos subsídios, a produção européia de carnes, por exemplo, encontra-

21 O Globo, 26/09/07: Lula anuncia plano ambiental. Marília Martins

se estagnada. E apesar das barreiras, o Brasil já se tornou o maior exportador mundial de carne bovina e de frango. A retirada dos subsídios não aumentaria a produção mundial de alimentos. Apenas deslocaria, ainda mais, boa parte desta produção para países como o Brasil e outros, ditos “em desenvolvimento”.

## **A culpa é dos seres humanos, sobretudo dos chineses, que estão comendo mais**

Na verdade, não falta comida para os chineses há muitas décadas. O que há é que, não só na China, mas também em outros países onde vem aumentando o nível de renda da população, modificaram-se os hábitos alimentares. A carne passa a ter maior peso na dieta e, como parte dos animais é criada em cativeiro, aumenta o consumo não só de carnes, mas também de soja e milho, utilizados como ração animal. O transporte destes produtos ao redor do mundo requer, por sua vez, consumo crescente de combustíveis.

## **A culpa é dos preços do petróleo**

De fato, sabemos que os preços do petróleo dispararam nos últimos tempos, assim como os de outros produtos básicos, como alimentos e minérios. O aumento da renda e do consumo em diversos países faz aumentar a demanda por petróleo. A especulação financeira - negociação do produto em mercados futuros - também contribui decisivamente para a alta dos preços do petróleo. Muitas são também as evidências de que o mundo já entrou no período de máxima produção mundial deste recurso finito – conhecido como o Pico do Petróleo - e de que a cada ano as novas descobertas e as reservas mundiais decaem em relação ao aumento do consumo<sup>22</sup>. Com isto, sem dúvida, o transporte dos alimentos tem seu custo aumentado, contribuindo para o aumento dos preços ao consumidor.

O petróleo é ainda utilizado para a produção de pesticidas e fertilizantes, elevando o custo de produção dos alimentos. Mas o custo de produção está longe de ser o determinante do preço dos alimentos. Se assim fosse, como explicar, por exemplo, que o preço internacional do açúcar registrou queda neste mesmo período?

## **A culpa é da especulação**

É verdade que nunca se especulou tanto com alimentos e matérias-primas, de um modo geral. Segundo o jornal O Globo, os mercados futuros de commodities, que mo-

vimentavam US\$ 70 bilhões no início de 2006, acumulavam no final do segundo semestre de 2008 US\$ 235 bilhões<sup>23</sup>. Mas é preciso considerar que a especulação só acontece onde há algum fundamento para isto. No caso dos alimentos, os estoques mundiais, assim como os do governo brasileiro, encontram-se em 2008 nos níveis mais baixos dos últimos tempos, o que impede qualquer tentativa de equilibrar oferta e demanda.

## **A culpa é das quebras de safra**

Seca na Austrália e no Brasil, excesso de chuvas no Vietnã e nos Estados Unidos e outros problemas climáticos que vêm ocorrendo são responsáveis, sem dúvida, por prejuízos à produção de alimentos. O que parece escapar à percepção - ou aos interesses - de muitos é o aumento contínuo da frequência dos problemas climáticos com que o mundo se depara, trazendo problemas particularmente graves para a produção agrícola. Pouco se fala, também, sobre as relações entre a expansão dos modelos da monocultura e da criação extensiva de animais, o desmatamento, o aquecimento global e as quebras de safra, bem como da provável maior capacidade de adaptação (e menor impacto) dos sistemas diversificados de produção de alimentos na agricultura familiar aos fenômenos climáticos extremos, em contraposição às monoculturas.

Certamente, nenhum destes fatores, tomados isoladamente, poderia explicar a forte elevação dos preços dos alimentos. Por isso, é importante observarmos suas interligações. Assim, o aumento da renda de alguns segmentos da população eleva o consumo de carnes e rações. Estimuladas também pelo aumento do consumo de agrocombustíveis, crescem as áreas destinadas às monoculturas e à criação de gado. Reduz-se, assim a produção de outros alimentos pela agricultura familiar, como no caso do feijão. Estimula-se também a derrubada de florestas, contribuindo para agravar os problemas climáticos. Estes, por sua vez, provocam as quebras de safras, reduzindo a disponibilidade de alimentos e provocando aumentos de preços. Isso abre o caminho para a especulação com os alimentos, e por aí vamos.

Concluimos que, por si só, a utilização dos agrocombustíveis não é responsável por este cenário. Mas que ela contribui decisivamente para o agravamento da crise dos alimentos, ao reduzir sua disponibilidade, prejudicar a agricultura familiar, estimular, direta ou indiretamente a derrubada de florestas, além de favorecer a especulação com os estoques.

<sup>22</sup> Uma convergência nas previsões de cientistas do petróleo de todo o mundo aponta o período entre 2006 e 2016 como o pico máximo de produção global de petróleo, HEINBERG, 2004; MURPHY, 2008

<sup>23</sup> O Globo, 19/06/08: Real e especulativo. Panorama Econômico. Débora Thomé





# Agrocombustíveis: agravando a injustiça climática

O princípio da Justiça Climática postula que assumir a carga das medidas necessárias ao ajustamento da crise climática cabe aos criadores do problema, e não àqueles menos responsáveis por ela. Mas na realidade, as maiores vítimas das mudanças climáticas hoje são as que menos contribuíram historicamente para o seu agravamento. Afirma também que a busca por soluções para o aquecimento global não pode transferir os custos para o ambiente e as comunidades, de acordo com os princípios de uma justa transição<sup>24</sup>. Neste aspecto, os agrocombustíveis são o exemplo mais contundente da injustiça climática.

No início dos anos 90, pareceu um grande avanço que a convenção-quadro das Nações Unidas sobre Mudanças Climáticas adotasse o princípio das responsabilidades comuns, porém diferenciadas, reconhecendo a Dívida

Ecológica histórica dos países do Norte na sobreexploração da natureza global, com ênfase nos recursos atmosféricos.

Porém, em 1997, o Protocolo de Quioto, mesmo fiel ao princípio ao estabelecer metas obrigatórias

**O PROTOCOLO DE QUIOTO, MESMO FIEL AO PRINCÍPIO AO ESTABELECEER METAS OBRIGATÓRIAS DE REDUÇÃO DE EMISSÃO DE GASES DE EFEITO ESTUFA APENAS PARA OS PAÍSES INDUSTRIALIZADOS, LEGALIZOU A MERCANTILIZAÇÃO DA ATMOSFERA**

de redução de emissão de gases de efeito estufa apenas para os países industrializados, legalizou a mercantilização da atmosfera. A partir de então, através de mecanismos de flexibilização, os países com maior responsabilidade - por seu histórico de industrialização e por seus padrões de consumo e produção, que ultrapassam os limites da capacidade da Terra - passaram a ter duas opções confortáveis para responder a suas obrigações sem ter que promover transformações reais na economia e nos modos de vida. E, pelo contrário, beneficiar-se das supostas soluções para o aquecimento global.

A primeira delas, não oficializada, diz respeito à busca de “eficiência” do setor industrial, a partir da simples transferência das tecnologias e processos mais sujos e intensivos em emissões de carbono, em uso de energia e recursos naturais, como água e minérios, para os países do Sul. É o caso da transferência da indústria de base do alumínio para a América do Sul e de usinas termelétricas a carvão, quando do seu abandono por programas ambientais na França e na Inglaterra nos anos

<sup>24</sup> Bali Principles of Climate Justice: <http://www.indiaresource.org/issues/energycc/2003/baliprinciples.html>; e Towards Climate Justice in Asia - Summary report of the Climate Justice Conference, Bangkok 12-14 July 2008 [www.focusweb.org/climatechange](http://www.focusweb.org/climatechange)



80, e do recente boom do setor siderúrgico na região. Assim, estes países podem atender parte de suas metas de redução de emissões sem alterar seus padrões de consumo, transferindo os impactos locais do clima e da degradação ambiental para povos mais vulneráveis e menos responsáveis pelos danos. Em troca, estes países menos desenvolvidos recebem apenas o direito à poluição.

Há, de fato, países emergentes que reivindicam este direito de aumentar suas emissões, supostamente para atender o desejo de desenvolvimento de sua população. Porém, no caso da América do Sul, e do Brasil em especial, o aumento das emissões tem sido o oposto do chamado desenvolvimento sustentável, e seus benefícios têm passado longe das populações em seus territórios. No Brasil, que hoje ocupa o quarto lugar entre os que mais contribuem globalmente com o lançamento de gases de efeito estufa, 75% das emissões vêm das mudanças do uso do solo. Em outras palavras, do avanço do setor do agronegócio, onde se inclui a produção de agrocombustíveis. A Amazônia é, por conta do desmatamento, da queima de florestas tropicais e da sua baixa densidade populacional, uma das regiões com maior emissão de gás carbônico per capita do mundo. Sua população, além de não usufruir de qualquer benefício, sofre estes impactos e tem seu modo de vida, dependente da floresta, ameaçado. Assim, reivindicar para o Brasil o direito a não ter metas ou limites de emissões não é sinônimo de Justiça Climática. A intensidade das emissões de carbono não deve ser vista como indicador de desenvolvimento, muito menos sustentável. As responsabilidades diferenciadas dos países industrializados devem ser as de empenhar-se em medidas domésticas para transformar seus padrões de consumo, sem que o ônus correspondente seja transferido, e de pagar pela justa transição para um modelo energético e econômico mais limpo e eficiente, em todo o planeta.

A segunda opção, esta oficializada no Protocolo de Quioto e batizada como “Mecanismo de Desenvolvimento Limpo - MDL” (já que o primeiro mecanismo seria o sujo), dá aos países industrializados a oportunidade de cumprir até 50% de suas metas de redução com menores custos, através de projetos realizados fora destes países, que de alguma maneira provem uma redução de emissões em comparação à opção de sua não realização, fazendo com que os “créditos de carbono” sejam contabilizados a seu favor. A premissa de que estes projetos significam redução de emissões e, ao mesmo tempo, “desenvolvimento sustentável” no local

do projeto, critério este em geral definido pelos países ou empresas interessadas na obtenção dos créditos, não tem garantido a defesa das comunidades afetadas por projetos de “energia limpa”, como pequenas e grandes barragens, ou monoculturas de árvores exóticas planejadas para o seqüestro de carbono. Assim, o MDL tornou-se um artifício a mais para que os países historicamente responsáveis não tomem medidas reais de transição para economias menos intensivas em carbono e no uso dos recursos naturais.

Por fim, surge uma terceira e nova modalidade de transferência das responsabilidades: os agrocombustíveis. Revestida de propaganda verde, a substituição de combustíveis fósseis por agrocombustíveis nos países desenvolvidos é ironicamente tratada como medida de redução doméstica das emissões. Mas o que se faz em casa é somente trocar o combustível das bombas. Os impactos da expansão do agronegócio ficam para as populações rurais que resistem no Sul. E o governo brasileiro já afirmou ao público internacional que o Brasil não precisa se preocupar quando o tema é a vulnerabilidade climática das fontes nacionais de energia, pois o agronegócio da cana já desenvolveu espécies e formas de produção bastante adaptadas e resistentes<sup>25</sup>.

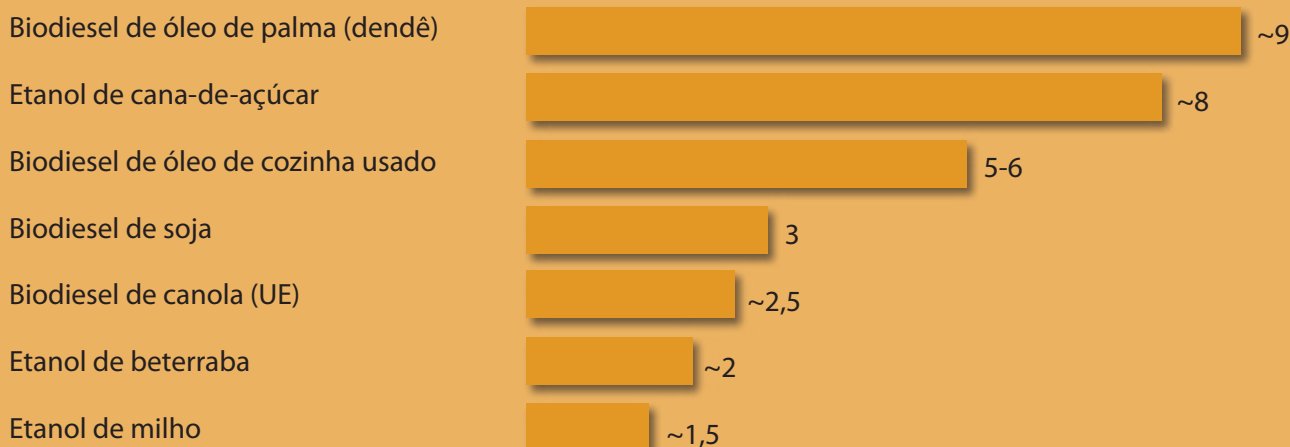
Muitas dúvidas pairam sobre o potencial dos agrocombustíveis para a redução das emissões de gases do efeito estufa. Sabe-se que o milho requer o uso de mais de uma unidade de energia fóssil para produzir uma unidade de energia renovável, apresentando, portanto, um balanço energético, ou de carbono, negativos. O óleo de palma parece muito mais eficiente, com um balanço de 1 para 8-9, próximo ao do etanol da cana-de-açúcar, quando leva-se em conta apenas seu ciclo de produção. Porém, ao analisarmos a lista dos atuais maiores emissores de gases de efeito estufa, somando-se as contribuições da queima de combustíveis fósseis com aquelas derivadas do uso do solo, vemos que logo depois dos Estados Unidos e da China, lá estão as pequenas ilhas da Indonésia, em 3º lugar, seguidas do Brasil, entre “os maiores poluidores do planeta”.

Até há pouco tempo, não havia estudos que quantificassem a relação indireta entre a expansão das monoculturas energéticas e a substituição de atividades econômicas. Entre os primeiros estudos apresentados sobre o impacto da produção global de agrocombustíveis sobre o uso da terra e as emissões de carbono para a atmosfera, está o de Searchinger et al (2008)<sup>26</sup>.

<sup>25</sup> PPE/COPPE/UFRJ, 2008  
<sup>26</sup> SEARCHINGER et al., 2008

## Balanco de energia fóssil de diferentes tipos de fontes de agrocombustíveis

Quantidade de energia renovável estimada com base em uma unidade de energia fóssil utilizada na sua produção.



Fonte: resumo WWI, 2006

Após analisar diversas culturas utilizadas para os agrocombustíveis, concluíram que a produção do etanol da cana no Brasil, a partir da conversão de áreas de Cerrado, requer ao menos 17 anos de produção para a recuperação do carbono liberado à atmosfera. Já a conversão da floresta amazônica para a produção de soja, principal cultura usada no biodiesel brasileiro, levaria 319 anos para a recuperação do débito de carbono.

O estudo analisa outras relações indiretas. Enquanto os Estados Unidos substituem lavouras de soja para a produção de etanol de milho, a demanda por ração de soja cresce e, no Brasil, a fronteira da soja avança sobre a Amazônia, onde 7 mil km<sup>2</sup> foram devastados somente nos últimos meses de 2007, principalmente no Estado do Mato Grosso, maior produtor de soja do país. Fargione et al (2008) concluem que converter flo-

restas, turfeiras, cerrados ou pastagens para a produção de agrocombustíveis no Brasil, no sudeste da Ásia e nos Estados Unidos, gera um débito de carbono 17 a 420 vezes maior do que o dos combustíveis fósseis<sup>27</sup>.

Por fim, além destes números, resta computar, na complicada conta global das emissões: aquelas associadas ao uso de derivados de petróleo e insumos na produção e distribuição dos agrocombustíveis, nos moldes do agronegócio; as da infra-estrutura necessária e em expansão, incluindo rodovias, hidrovias, caminhões, alcooldutos, tanques e portos; e a produção crescente da própria indústria automobilística, que em tempos de crise do petróleo tem seus índices de expansão intocados à custa de muita propaganda dos agrocombustíveis e, ironicamente, de campanhas para salvar o clima.

O “para quem” é produzido o agrocombustível também faz a diferença neste cálculo. Uma análise do ciclo de vida do etanol conclui que há uma redução no balanço de 1 para 8-9, se produzido e usado no Brasil, 1 para 5-6, se exportado para a Europa<sup>28</sup>. É a mesma relação que se tem, por exemplo, na produção de biodiesel a partir do óleo de cozinha usado, resíduo disponível em estoques subutilizados nas cidades de todo o mundo. Porém, os casos considerados pela Unica reconhecem no máximo uma redução para 80% na eficiência na redução das emissões ao incorporar o impacto do transporte no mercado global<sup>29</sup>.

Há, sem dúvida, uma soma de soluções na busca pela redução global dos gases de efeito estufa, onde a eficiência energética e a redução dos desperdícios é central. Neste sentido, aproximar a fonte energética do usuário e fazer uso dos resíduos disponíveis localmente são critérios básicos de sustentabilidade energética, ambiental e climática, que não são considerados na estratégia agroexportadora do governo brasileiro.

<sup>27</sup> FARGIONE et al., 2008

<sup>28</sup> LANGER, 2006

<sup>29</sup> MACEDO, 2007

# Mais combustíveis líquidos: para quem e para quem?

A substituição integral dos derivados de petróleo pelos agrocombustíveis - etanol ou biodiesel - é absolutamente impossível, dada a escala de terras agrícolas que esta substituição necessitaria. O principal desafio que a crise energética e ambiental nos impõe é o da redefinição do padrão de produção e de consumo que caracteriza o mundo atual. Como aponta Leroy (2007), os países industrializados manifestam uma hipocrisia sem igual quando propõem ao mundo seu modelo de desenvolvimento, sabendo que a extensão de seus privilégios ao mundo inteiro é impossível, já que este modelo supõe justamente a manutenção de parte da humanidade na iniquidade.

A oferta de energia renovável, em particular a agroenergia, se resume a uma estratégia do capital, valendo-se da nova onda ambiental, e não mais do que isso. Quando se oferecem, sob o selo da sustentabilidade, carros e caminhões que possam utilizar etanol ou biodiesel, nada muda no modelo de desenvolvimento. Este continuará baseado no transporte individual e no uso intensivo de recursos naturais. Se poupamos combustíveis fósseis, continuamos gastando energia para produzir aço e veículos.

Dados da Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores (ANFAVEA)<sup>30</sup> mostram que a indústria automobilística no Brasil alcançou em 2007 a produção de 2,4 milhões de automóveis, apresentando uma escala crescente de produção, já que em 2006 esta tinha sido de 2,1 milhões, em 2005 de 2,0 milhões, e, em 2000, de 1,4 milhões. Ou seja, nos últimos sete

anos, a produção de automóveis cresceu mais de 75%, aumentando de maneira significativa os problemas de mobilidade nas grandes cidades brasileiras. Mais que isso, agravaram-se os problemas de poluição ambiental devidos às emissões da descarga, que causam acidez no ar e uma variedade de doenças respiratórias, além de aumento do número de mortes e acidentes nas ruas e estradas.

O etanol contribui apenas para atenuar estes problemas. Conforme dados para o ano de 2005, o país queimava, por ano, 6,2 bilhões de m<sup>3</sup> de álcool hidratado, o combustível que mistura 96% de álcool e 4% de água. Além disso, foram mais 7,8 bilhões de m<sup>3</sup> de álcool anidro, adicionados à gasolina na proporção de 22 a 25%<sup>31</sup>.

Os volumes de produção do álcool hidratado seguem a inconstância que marca o Proálcool nos últimos trinta anos. A crise de abastecimento ocorrida em 1989, marcada pela falta intermitente do produto nas principais cidades do país, começou em abril de 1989 e não poupou nem mesmo os postos de abastecimento da região de Ribeirão Preto e Sertãozinho, que concentrava 40% da produção de álcool do Estado de São Paulo.

A retomada da produção do álcool hidratado a partir de 2003 se deveu ao começo da produção dos veículos flex fuel, que possibilitam a utilização da gasolina e/ou do álcool em proporções variadas. A Tabela 1 apresenta a evolução recente da produção de automóveis no Brasil, segundo o combustível utilizado:

1

## Distribuição da produção de automóveis no Brasil segundo o combustível utilizado:

Ano	Gasolina	Diesel	Álcool Hidratado	Flex
2000	1.315.885	36.408	9.248	-
2005	1.151.069	41.306	43.278	776.164
2006	815.849	26.334	758	1.249.062
2007	646.344	25.340	3	1.719.667

Fonte: ANFAVEA. Anuário da Indústria Automobilística Brasileira, 2008.

<sup>30</sup> SEARCHINGER et al., 2008  
<sup>31</sup> FARGIONE et al., 2008

Adicionado à gasolina, o álcool anidro atua como anti-detonante, o que permitiu a substituição do venenoso chumbo tetra-etila. O coquetel de emissões formado pelo monóxido de carbono, hidrocarbonetos, óxidos de nitrogênio e de enxofre, além de metais pesados como o chumbo, seria bem mais prejudicial para a saúde humana que vive hoje nas grandes aglomerações urbanas brasileiras, não fosse essa mistura de gasolina e etanol.

Ainda conforme a ANFAVEA (2008), a frota nacional de autoveículos (incluindo automóveis, veículos leves, caminhões e ônibus) em 2006 estava estimada em 24,1 milhões, para uma frota internacional de 954 milhões de autoveículos. A prevalência do transporte individual pode ser verificada na Tabela 2 que segue:

2

#### Distribuição da produção de automóveis no Brasil segundo o combustível utilizado:

Modo de Transporte	Municípios Total	Municípios + 1 milhão hab.	Municípios 60-100 mil hab.
Ônibus municipal	22,3	22,1	23,1
Ônibus metropolitano	4,0	6,7	-
Trilhos (trem/metrô)	3,0	5,7	-
Transporte Coletivo – Total	29,3	34,5	23,1
Auto	27,2	28,7	18,1
Moto	2,0	1,2	4,2
Transporte Individual - Total	29,2	29,9	22,3
Bicicleta	2,7	0,7	9,7
A pé	38,9	34,9	44,9
Não motorizado – Total	41,5	35,6	54,6
Total	100,0	100,0	100,0

Fonte: ANTP-Associação Nacional de Transporte Público - Relatório Geral de Mobilidade Urbana: 2005, 2006.

Quanto ao transporte não-motorizado, os deslocamentos a pé têm uma grande participação, por razões de alto custo do transporte, particularmente para a população de renda baixa. A participação da bicicleta no deslocamento é ainda bastante baixa (2,7%), sendo ainda menor nas grandes cidades (0,7%).

Um estudo elaborado em 2006 pelo Instituto de Pesquisas Tecnológicas da USP (IPT) para o Instituto Brasileiro de Siderurgia (IBS) indica que a quantidade de aço necessário para a fabricação dos componentes,

partes e peças, é da ordem de 83-86% do peso total do veículo. Para o cálculo, o estudo tomou como referência dois modelos considerados representativos da frota brasileira: o VW Gol 1.0 (popular básico) e o GM Astra Hatch 2.0 (médio completo).

Considerando a produção de 2,4 milhões de automóveis em 2007 e a quantidade média de aço necessário para a fabricação de cada veículo (880 kg), tem-se que a quantidade de aço total utilizada para a fabricação destes veículos: 2,1 milhões de toneladas.

A Tabela que segue apresenta o cálculo dos insumos utilizados na fabricação do aço empregado na produção de automóveis, tomando-se como referência

os consumos específicos de cada insumo e a quantidade total de aço utilizada para a fabricação de automóveis em 2007:

3

### Consumo de insumos na fabricação de automóveis no Brasil - 2007

Insumos	Consumo específico	Total
Minério de ferro	1,7 ton/ton	3.577.466 ton
Carvão mineral coqueificável	1.151.069	41.306
Minério de manganês	815.849	26.334
Óleo combustível	646.344	25.340
Energia elétrica	500 kWh/ton	1.052.196 mil kWh

Fonte: Elaboração de Bermann, C., com base nos dados de consumo de matérias-primas na siderurgia. In: SGM/MME Anuário Estatístico do Setor Metalúrgico, 2007.

Estes dados demonstram a escala de consumo de recursos minerais e energéticos para satisfazer a demanda determinada pelo setor automobilístico brasileiro. São necessárias mais de 3,6 milhões de toneladas de minério de ferro, e mais de 35,8 mil toneladas de minério de manganês ao ano. O carvão mineral, utilizado para a obtenção do ferro-gusa, etapa intermediária da produção do aço, alcança cerca de 768,1 mil toneladas. Em termos energéticos, são mais de 9 mil toneladas de óleo combustível, e cerca de 1,05 bilhões de kWh de eletricidade, o equivalente ao consumo anual médio de 2,292 milhões de brasileiros<sup>32</sup>, ou ainda, o equivalente ao consumo anual médio de 674,2 mil domicílios<sup>33</sup>.

Assim, mantido o atual cenário de expansão da produção de automóveis no Brasil, a introdução em maior escala dos agrocombustíveis em nosso país apenas atenuará, sem contudo alterar de forma significativa, as consequências negativas desta expansão.

Encontramos mais uma “solução” para evitar enfrentar a questão de fundo: de um lado, a reorientação para o transporte coletivo e as ferrovias, hidrovias e navegação de cabotagem; e do outro, a imperiosa necessidade de reduzir os circuitos de produção e comercialização, extremamente energívoros e destruidores das economias locais e regionais.

Considerando que a emissão específica de CO<sub>2</sub> (dióxido de carbono), um dos principais gases de efeito estufa, na produção de aço bruto é da ordem de 1,3439 t CO<sub>2</sub> por tonelada<sup>34</sup>, a produção do aço utilizado para a fabricação destes veículos responde por cerca de 2 milhões e 828 mil toneladas de CO<sub>2</sub>. Somente este impacto seria o equivalente a anular todos os esforços de redução de emissões a que se propôs o PROINFA, o maior programa governamental de Incentivo às Fontes de Energia Alternativa, que estimava evitar 2,5 milhões de toneladas de CO<sub>2</sub> equivalente por ano através da geração elétrica por fontes eólica, de biomassa e pequenas centrais hidrelétricas (PCHs).

<sup>32</sup> cf. MME/EPE, 2007 o consumo médio anual é de 459 kWh/habitante

<sup>33</sup> cf. IBGE, 2007 o número médio de habitantes por domicílio é de 3,4 para 2006

<sup>34</sup> MCT - Primeiro Inventário Brasileiro de Emissões Antrópicas de Gases Efeito Estufa - Relatórios de Referência, 2006



# O modelo agrícola: Que desenvolvimento rural é esse?

Soja e cana-de-açúcar são as duas principais matérias-primas dos agrocombustíveis produzidos no Brasil. Juntas, elas ocupam uma superfície de cerca de 29 milhões de hectares, que corresponde aproximadamente ao território da Itália. Destacam-se também os chamados desertos verdes, monocultivos de eucaliptos e pinus, cuja madeira é em parte utilizada como combustível. As siderúrgicas são as principais consumidoras deste carvão vegetal, além de utilizarem madeira proveniente de árvores nativas com a mesma finalidade. Estas florestas artificiais ocupam atualmente no Brasil a quarta posição em termos de área cultivada, atrás da soja, do milho e da cana-de-açúcar. No ano de 2007, cobriam 5,56 milhões de hectares e encontram-se em expansão acelerada.

O modelo dos monocultivos é caracterizado pela ocupação de grandes áreas contínuas, artificialização da natureza, através dos cultivos transgênicos, utilização de fertilizantes de origem industrial, uso intensivo de agrotóxicos e de herbicidas químicos, da automação, da mecanização pesada e da aviação agrícola. Sua presença responde por uma longa lista de consequências danosas ao meio ambiente, dentre as quais

destacamos: poluição e redução da disponibilidade das águas, contaminação do solo por agrotóxicos e herbicidas, compactação dos solos pela mecanização pesada, destruição de áreas com vegetação nativa, contaminação de nascentes e rios, poluição da atmosfera pela queima de canaviais e destruição da biodiversidade.

A mecanização crescente vem reduzindo o número de postos de trabalho. Soma-se a isso o fato destes monocultivos ocuparem, com frequência, áreas anteriormente utilizadas pela agricultura familiar, sabidamente capaz de criar muito mais postos de trabalho por hectare. Os monocultivos comprometem, assim, não somente a renda do trabalhador agrícola, mas também sua produção própria de alimentos.

Muitas vezes associado a empresas brasileiras, o capital internacional tem presença crescente nas cadeias produtivas destas culturas. As maiores empresas multinacionais de alimentos - Bunge, Cargill, ADM e Dreyfus -, que já dominam há décadas a cadeia da soja, investem agora na produção de agrocombustíveis, assim como as grandes empresas do petróleo e grandes especuladores internacionais do mundo das finanças.

Soja e cana-de-açúcar são as duas principais matérias-primas dos agrocombustíveis produzidos no Brasil. Juntas, elas ocupam uma superfície de cerca de 29 milhões de hectares, que corresponde aproximadamente ao território da Itália.



# Cana-de-açúcar

No caso da cana-de-açúcar, as terras mais próximas às usinas de processamento são em geral arrendadas às empresas, que cuidam diretamente das atividades de plantio e colheita. O que se pode prever é que a crescente mecanização vai acelerar ainda mais o processo de concentração em grandes propriedades ou áreas menores, mas arrendadas.

A questão das condições dos trabalhadores do corte da cana nos apresenta um grande dilema. Por um lado, os trabalhadores vivem em condições precárias e a execução do trabalho é extremamente penosa, comprometendo suas condições de saúde após poucos anos de trabalho. Por outro, a mecanização crescente da atividade, na ausência de políticas governamentais para reaproveitar esta mão-de-obra, vem gerando grande número de desempregados.

José Marangoni Camargo, do Instituto de Economia da Unicamp, mostra em estudo recente que, entre 1970 e 2000, a agricultura paulista eliminou aproximadamente 700 mil postos de trabalho – equivalentes a 40% daqueles existentes no período –, e que este processo está ainda em curso. Seus maiores efeitos, segundo o autor, se dão a partir de 1990.

De acordo com o estudo, um dos setores que mais apresentou transformações nesse aspecto foi o do açúcar e do álcool. Nos últimos quinze anos, o nível de mecanização, sobretudo na etapa de colheita, aumentou muito. Uma colhedora realiza a tarefa de 100 trabalhadores. “Ou seja, qualquer mudança no processo produtivo desse segmento tende a produzir impactos importantes nos indicadores da agricultura como um todo”, analisa o autor<sup>35</sup>.

Não só a cana-de-açúcar, mas o modelo agrícola baseado na monocultura e na pecuária extensiva produz números assustadores, mesmo para quem conhece a realidade social brasileira. Em março de 2007, a população carcerária da região de Ribeirão Preto somava 3.813 pessoas, segundo dados da Secretaria de Estado da Administração Penitenciária (SAP). A quantidade é muito superior à da população rural, em torno de dois mil habitantes. “Atualmente, não só houve um aumento do número de favelas, mas também das agrovilas do agronegócio”, denuncia Edivar Lavratti, diretor regional do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) de Ribeirão Preto<sup>36</sup>.

## Defendendo-se da invasão da cana

Na ausência de qualquer planejamento territorial ou estudo de impactos por parte do governo federal, alguns municípios situados nas áreas de expansão da cana-de-açúcar vêm produzindo legislação própria, de modo a regulamentar e reduzir os efeitos negativos desta expansão.

Este é o caso de Rio Verde, município do estado de Goiás. Segundo seu prefeito, Paulo Roberto Cunha, onde a cana está o emprego “é mais difícil e menor”. Recentemente, como informa o Correio Brasiliense, o governo do município regulamentou a atividade, determinando que somente dez por cento de sua área agricultável poderão ser ocupados pela cana-de-açúcar. A preocupação é de manter no município

cultivos já existentes, como o milho, o algodão e a soja, cuja razão movimenta o complexo industrial do Frigorífico Perdigão, gerando mais empregos e impostos na região<sup>37</sup>.

Em Sacramento, no Triângulo Mineiro, legislação aprovada em 2006 pela Câmara de Vereadores limita a área plantada com cana a 20% da superfície total do município. Estabelece também distância mínima dos mananciais, normas de licenciamento, além de proibir queimadas a menos de dez quilômetros da cidade e a menos de cinco quilômetros dos povoados, dentre outros dispositivos<sup>38</sup>. No Mato Grosso do Sul, há também restrições ao plantio de cana na bacia do rio Paraguai, impostas pelo governo estadual.

<sup>35</sup> Jornal da Unicamp, 10 a 16/09/08: Mecanização ceifa 700 mil empregos na agricultura nos últimos trinta anos em SP. Manuel Alves Filho

<sup>36</sup> Agência Brasil de Fato, 01/04/07: Presos superam população rural em Ribeirão. Eduardo Sales de Lima

<sup>37</sup> Correio Brasiliense, 29/04/07: Cana muda eixo da economia no Centro-Oeste. Luciano Pires

<sup>38</sup> O Estado do Triângulo, 09/07/06: Lei limita a 20% a área a ser plantada de cana-de-açúcar no município

Os Estados de Goiás e do Paraná também pretendem aumentar os controles sobre a expansão da cana-de-açúcar. No caso do Paraná, o governo anunciou que criará uma zona agrícola para a cana, para impedir a sua expansão sobre áreas de outras culturas e de florestas.

As queimadas em canaviais, que são feitas em aproximadamente 80% das áreas plantadas, representam o problema ambiental mais visível deste setor. As queimadas visam facilitar o corte manual, reduzir cus-

tos de transporte e compensar perdas de até 20% na safra. As emissões de gases de efeito estufa daí decorrentes, em associação com elementos particulados e aerossóis, exercem grande pressão sobre o clima e podem contaminar regiões distantes das áreas de cultivo. Em consequência, as queimadas nos canaviais, além de representarem grave impacto ambiental, estão ocasionando problemas de saúde na população residente nos municípios vizinhos às regiões canavieiras<sup>39</sup>.

## Soja

Com exceção da Região Sul, a soja é produzida no Brasil em grandes propriedades, com concentração crescente da posse e do uso da terra. Mato Grosso - maior produtor nacional de soja - vem sendo marcado por um movimento que se acentuou nos últimos três anos de crise no setor: o de concentração crescente da terra nas mãos dos grandes grupos agropecuários, que arrendam áreas pertencentes a produtores de médio porte. A previsão da Associação dos Produtores de Soja de Mato Grosso (Aprosoja) é que isso deverá ocorrer em ritmo acelerado, com contratos de arrendamento de terras por período igual ou superior a dez anos.

O volume da soja dominado pelas grandes empresas de comercialização em todo o mundo lhes permite um amplo controle dos preços no mercado mundial. Argemiro Luís Brum, professor da Unijuí, diz que “essas empresas formam um tipo de oligopólio de compras e ditam os preços do mercado”. Para ele, a Bolsa de Mercadorias de Chicago pode até ser o referencial, mas na hora de fazer os preços reais elas determinam as margens da negociação. “Essa determinação não é apenas para os próprios negócios, mas basicamente para todo o mercado. Ao determinar as bases de uma operação estruturada com as cooperativas, elas estão fixando também os preços que serão

pagos aos cooperados dessas instituições.” Estas empresas ditam regras não só aqui, mas também nos Estados Unidos, na Europa e na Ásia<sup>40</sup>.

Fatores fundamentais para o domínio do mercado de grãos por estas grandes transnacionais são sua capacidade de financiar o plantio – incluindo a compra de sementes, agrotóxicos e equipamentos – e o domínio sobre toda a logística de distribuição. A Bunge é a maior empresa de alimentos no Brasil, com um faturamento anual de US\$ 9 bilhões. Diante desse cenário, também as empresas nacionais da soja passam a negociar com as multinacionais. Até as cooperativas, principalmente as com menor poder de fogo nas exportações, como as que reúnem os agricultores familiares da região Sul, dependem das negociações com essas multinacionais para ter acesso ao mercado externo.

O etanol deverá ter o mesmo destino da soja. O governo brasileiro vem negociando insistentemente para torná-lo uma commodity negociável nos mercados internacionais. Com isso, o relativo controle dos preços do etanol que o governo brasileiro ainda pode exercer no mercado interno também será certamente comprometido. E teremos, assim, mais uma grande monocultura no Brasil submetida ao controle das empresas multinacionais.

<sup>39</sup> LASCHEFSKI e ASSIS, 2006

<sup>40</sup> Folha de S. Paulo, 06/03/05: Multinacionais movimentam 55% da safra de soja

# A disputa pelos territórios: água e biodiversidade

A transformação e aniquilamento de ecossistemas complexos e diversos, como os de Cerrado e Mata Atlântica, é uma marca triste da homogeneidade estéril dos canaviais, ao mesmo tempo em que representa um grito de alerta contra a expansão desenfreada dos agrocombustíveis. No atual cenário nacional, no qual proliferam discursos de defesa da produção de etanol, é preciso lançar luz sobre os problemas e conflitos territoriais desencadeados pelo setor sucroalcooleiro, tais como: desmatamentos ilegais, supressão de matas ciliares, prática de queimadas, contaminação de

recursos hídricos e consumo excessivo de água.

A expansão do cultivo de cana tem pressionado a ocupação de áreas de reserva legal, forjado uma nova ordenação do espaço rural, bem como diminuído a disponibilidade de água em decorrência do consumo excessivo, tanto nas áreas de plantio quanto na operação das usinas. O uso de água na lavagem da cana, nos condensadores e no resfriamento de dornas representa um dos impactos ambientais mais contundentes da agroindústria canavieira.

O segmento utiliza em média 1,83 m<sup>3</sup> de água para processar uma tonelada de cana<sup>41</sup>. Assim, para atingir o montante esmagado na safra 2007/2008, foram gastos cerca de 895.196.962 m<sup>3</sup> de água. Ao se comparar com o padrão médio de consumo das residências e estabelecimentos comerciais do estado de São Paulo, um dos mais elevados do país e fixado na ordem dos 168 m<sup>3</sup>/ano<sup>42</sup>, tem-se que o montante gasto pelo setor corresponde a um volume suficiente para abastecer durante um ano mais de 5 milhões e 329 mil domicílios ou aproximadamente 18 milhões e 650 mil pessoas<sup>43</sup>.

A água também ocupa posição de destaque durante a fase agrícola, uma vez que sua escassez reduz a produtividade de forma significativa até mesmo em solos mais férteis. Quando utilizada para irrigação, garante o rendimento em solos com menor potencial químico<sup>44</sup>. É necessário considerar que a expansão dos cultivos demandará um aumento no consumo de água, a partir da utilização de terras irrigadas ou de aumento do processamento industrial da cana.

Além disso, as queimadas em regiões de canaviais ocasionam maior consumo de água na área urbana, como confirmam os dados do Departamento de Água e Esgoto de Ribeirão Preto, onde ocorre um aumento de 50% dos níveis de utilização durante a época da safra, já que em virtude da fuligem dispersa na atmosfera as pessoas são obrigadas a limpar várias vezes os quintais, calçadas e roupas que se sujam ainda no varal<sup>45</sup>.

Desse modo, percebe-se que a produção de agrocombustíveis representa a apropriação assimétrica dos recursos naturais e a perpetuação de um modelo excludente, que potencializa os ganhos da atividade capitalista inviabilizando a preservação ambiental e o bem-estar da coletividade.

Quanto à manutenção de reserva legal por parte da agroindústria canavieira, não há no Brasil dados sistemáticos sobre o número de imóveis rurais que cumprem os preceitos da legislação. O único disponível é o cadastro de imóveis rurais do INCRA, produzido a partir de informações prestadas pelos próprios proprietários rurais<sup>46</sup>.

Não obstante, estudo elaborado por Gonçalves (2005) constata que, das propriedades canavieiras analisadas na região da Bacia do Rio Mogi-Guaçu, no estado de São Paulo, nenhuma respeitava a exigência jurídica de manter 20% de reserva legal. A argumentação utilizada pelos usineiros para o descumprimento da legislação incluía um discurso sobre a necessidade de explorar as terras mais produtivas e preservar zonas externas às propriedades como a Amazônia, o Pantanal e os parques e unidades de conservação.

A busca constante por lucratividade vai assim conduzindo o setor sucroalcooleiro a cometer enormes atrocidades em relação ao meio ambiente.

Do mesmo modo, em trabalhos de campo realizados em regiões de expansão da cana-de-açúcar, Assis & Zucarelli (2007) verificaram que o desrespeito às exigências legais de manutenção das áreas

41 NETO, 2005

42 SNIS, 2006

43 Essa projeção está baseada em dados do Censo 2000, que contabiliza 37.032.403 habitantes no estado de São Paulo, vivendo em 10.364.152 domicílios.

Isso perfaz uma média de 3,5 habitantes/domicílio

44 PRADO, 2005

45 MATTOS & FERRETI FILHO, 2000

46 BACHA, 2005



de reserva legal e de proteção permanente tem sido prática comum no setor, como se pode notar nos relatos a seguir:

**“Aqui você tem reserva legal que está mergulhada no meio do canavial. Aí, cada queimada que acontece na época da safra, vai um pedaço da área que deveria ser protegida. Você não vê um passarinho nessas áreas de cana, esse é um espaço intocável que envenena”** (Entrevista com representante do Sindicato dos Trabalhadores Rurais – Rio Brilhante/MS, 01/12/2006).

**“As usinas chegam e acabam com tudo. De dia está lá a aroeira, o buritizeiro e aqueles pedaços de mata. Aí vem o preparo da terra. De noite está tudo derrubado e enterrado”** (Entrevista com P., pequeno produtor rural – Uberaba/MG, 26/11/2006).

O avanço da monocultura da cana, aliado à inexistência de reservas legais, compromete a reprodução de espécies e prejudica a manutenção da biodiversidade ecossistêmica. Em pesquisa conduzida na região de Ribeirão Preto, umas das maiores produtoras de cana do Brasil, Ramos Filho & Pellegrini (2007) demonstraram que numa fazenda canavieira, a cobertura florestal baixou de 33,8% em 1962 para apenas 5% em 2003, enquanto a cultura da cana do-

brou sua participação no período. Os dados evidenciam que a expansão da cana tem provocado inúmeros impactos na região, dentre os quais se destacam: só resta vegetação florestal em áreas não mecanizáveis, há sinais visíveis de erosão do solo, com carreamento de sedimentos para os recursos hídricos e, por fim, as matas ciliares e áreas de preservação permanente se encontram degradadas ou desprovidas de cobertura florestal.

Por essas razões, as práticas adotadas pelo setor sucroalcooleiro estão muito distantes da produção de um combustível socialmente justo e ambientalmente sustentável, como querem fazer crer os empresários do agronegócio e os representantes governamentais. A monocultura da cana em grandes extensões de terra reordena as dinâmicas de ocupação territorial e impacta negativamente o ambiente, o modo de vida de populações rurais e suas formas de uso e apropriação dos recursos naturais. Nessa arena de lutas, o Brasil tem sido pródigo em exemplos de utilização intensiva das riquezas naturais, seguida do esgotamento do meio ambiente e perda rápida de lucratividade da atividade econômica predatória. O modelo implantado na produção do etanol tem reproduzido muitos destes erros, além de inviabilizar a reprodução socioeconômica de populações camponesas.

## A cana se expande somente sobre áreas degradadas?

Preocupados em se defender de possíveis restrições às exportações de produtos agrícolas, o governo brasileiro e as associações de produtores rurais afirmam, constantemente, que a agricultura em geral e a cana-de-açúcar, em particular, irão expandir-se sobre áreas de pastagem e terras degradadas.

Embora não se conheçam estudos sérios sobre o assunto - onde estas áreas degradadas se localizam, em que situação se encontram, como é possível recuperá-las e para qual finalidade, por exemplo - proliferam números grandiosos sobre estas áreas, que parecem comemorar a existência no Brasil de milhões e milhões de hectares de terras degradadas.

A Embrapa, por exemplo, informa que o Bra-

sil dispõe de 200 milhões de hectares de áreas nestas condições<sup>47</sup>. Há planos para recuperar a vegetação original? Nem pensar. Segundo Reinold Stephanes, Ministro da Agricultura, o Brasil teria um potencial para destinação à agropecuária de cerca de 70 milhões de hectares de áreas degradadas<sup>48</sup>. “Mais de 70% do crescimento da lavoura de cana-de-açúcar ocorrido nos últimos anos tem sido em áreas de pastagens subaproveitadas”<sup>49</sup>.

E o Ministério do Meio Ambiente, através de Roberto Vizentin, seu diretor de Zoneamento Territorial, estima que há no país cerca de 30 milhões de hectares de terras degradadas que poderiam ser destinados à expansão da produção de etanol.

Recentemente, o Ministério da Agricultura

<sup>47</sup> EMBRAPA, Está no original: Tecnologias Embrapa auxiliam na recuperação de áreas degradadas. [www.embrapa.br](http://www.embrapa.br), acessado em 01/08/08

<sup>48</sup> O Estado de São Paulo, 02/07/08: Recuperação de pastagens e agricultura sustentável terão R\$ 1 bi. Reuters

<sup>49</sup> Folha Online, 24/06/08: BNDES vai destinar R\$ 1 bi para programa de recuperação de solo



lançou o Programa de Produção Sustentável do Agronegócio, cujo objetivo anunciado é inserir “áreas mal utilizadas no processo produtivo”. Para isto, o BNDES deverá destinar R\$ 1 bilhão durante a safra 2008/2009, financiando os proprietários destas terras com juros subsidiados. À falta de uma definição mais ou menos rigorosa do que seja uma área degradada, o Ministério encarregou a Embrapa de avaliar este quesito para a obtenção dos financiamentos por parte dos proprietários de terras.

No que depender do modelo agropecuário vigente no Brasil, esta “fartura” de áreas degradadas só tende a aumentar. Em uma área abandonada no município de Santa Isabel, no Pará, Alfredo Homma, pesquisador da Embrapa, conta sua história, que é apenas um exemplo: nos anos 1950, a floresta foi derrubada para exploração da madeira. Na década de 1960, sua destinação foi para plantio de mandioca e pimenta-do-reino. Nos anos 1970 e 1980, foi destinada à pecuária extensiva. E desde os anos 1990, encontra-se abandonada<sup>50</sup>.

Segundo o Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), entre 70% e 80% das derrubadas de floresta viram pasto. Em grande medida, isso acontece porque o próprio governo concedeu, até o fim de 2007, créditos para os pecuaristas sem nenhum controle ambiental.

A pecuária é, no Brasil, a maior responsável pela degradação. Estima-se que, sem contar as áreas abandonadas, ela ocupe atualmente 200 milhões de hectares. De 2003 a 2007, o Fundo Constitucional de Financiamento do Norte (FNO) destinou R\$ 1,9 bilhões, através de empréstimos com juros subsidiados, a pecuaristas que desejavam investir na formação de pastos ou na compra de gado. Boa parte dessa expansão da pecuária na Amazônia ainda ocorre sobre terras públicas. Os invasores desmatam a terra e levam bois para lá para garantir sua ocupação. Isto lhes dará, mais tarde, o direito de posse.

Todas essas terras com posseiros irregulares somam 42 milhões de hectares na Amazônia, área equivalente à dos Estados de São Paulo, Rio de Janeiro, Espírito Santo, Paraíba e Sergipe, juntos. Pesquisas da Embrapa sugerem que, devido à grande oferta de terras baratas e até gratuitas, o custo de derrubar a floresta e formar um hectare de pasto é de R\$ 800. Para aumentar a produtividade de uma área semelhante,

seria preciso investir R\$ 1.200. Derrubar a floresta é, portanto, um “bom negócio”.

Nos dias de hoje, nas novas áreas devastadas, principalmente na Amazônia e no Cerrado, não se planta mandioca nem pimenta-do-reino, mas geralmente soja. Os grandes monocultivos no Brasil, dentre os quais, pelas suas dimensões, se destacam a soja, a cana-de-açúcar e os eucaliptos, causam degradação não só nas próprias áreas de cultivo, mas também em todo seu entorno.

Tudo isso acontece enquanto a cana-de-açúcar busca ocupar áreas mais valorizadas, próximas aos grandes centros de consumo e onde há disponibilidade ou expectativas de condições logísticas para o seu escoamento. O maior exemplo é o estado de São Paulo, onde, de fato, a Mata Atlântica já desapareceu há muito tempo. Se o conceito de área degradada inclui qualquer superfície onde não mais exista a vegetação original, pode-se entender que o crescimento da cana-de-açúcar no estado de São Paulo vem se fazendo sobre áreas degradadas, sejam elas de pastagem ou não. O estado praticamente não possui novas áreas disponíveis para a expansão das atividades agropecuárias, e a ampliação de uma cultura se dá, por isso, em prejuízo de outras.

Mas não é só a cana-de-açúcar que vai ocupando áreas crescentes no Brasil. Soja, eucalipto, milho e gado são outros produtos do agronegócio cuja produção e exportação tem crescido de maneira praticamente contínua. E este crescimento se dá hoje justamente em terras menos valorizadas, nas regiões Norte, Nordeste e Centro-Oeste, sobretudo.

Marcelo de Carvalho Dias, proprietário da Cia. do Sal, empresa de nutrição animal, e criador de gado em Barretos-SP, por nós entrevistado durante estudo de campo no estado de São Paulo, confirma esta tendência: “A terra degradada do Brasil, mesmo degradada do jeito que está, com esse clima que nós temos, cabe uma rês por hectare. Mesmo assim, caberiam em São Paulo 8 a 10 milhões de cabeças. A partir do momento em que a cana entra, tira o gado dali. A solução é o confinamento, alimentando este gado com produtos que já temos na região, como os resíduos da cana, da laranja e do amendoim, além de sorgo e milho.”

Marcelo explica que, com a elevação do custo da terra em São Paulo, “o boi vai subir pra lá, a

**EM TERMOS DO  
CONSUMO DE COMBUSTÍVEIS, O TRANSPORTE INDIVIDUAL CORRESPONDE A 75% DO CONSUMO TOTAL, ENQUANTO QUE AO TRANSPORTE COLETIVO CABEM APENAS 25%, DISTRIBUÍDOS EM ÔNIBUS (21%) E TRILHOS (4%)**

pressão vai ser cada vez maior para abrir pasto lá em cima. O pecuarista tende a arrendar a terra para a cana aqui em São Paulo, pegar o dinheiro e criar gado na Amazônia. Tem regiões na Amazônia tão boas quanto Ribeirão Preto: terra roxa, índice pluviométrico bom, áreas grandes, e essas áreas vão ser abertas. Se não se fizer alguma coisa, não tem jeito”.

Os números oficiais sobre o rebanho bovino

brasileiro comprovam estas afirmações. A Pesquisa sobre a Produção da Pecuária Municipal, publicada pelo IBGE em dezembro de 2006, refere-se ao ano de 2005. Os números mostram que, enquanto o rebanho bovino brasileiro em seu conjunto aumentava em 1,3%, relativamente a 2004, o de diversos estados do Sul-Sudeste do Brasil se reduzia: São Paulo, Minas Gerais, Paraná e Rio Grande do Sul.

4

#### Brasil: rebanho bovino por região – 1995 e 2005 – cabeças

	1995	2005	Variação %
Brasil	161.227.938	207.156.696	28,5
Norte	19.183.092	41.489.002	116,3
Centro - Oeste	55.061.299	71.984.504	30,7
Sudeste	37.168.199	38.943.898	4,8
Sul	26.641.412	27.770.006	4,2
Nordeste	23.173.936	26.969.286	3,4

Fonte: IBGE

Os dados sobre exportação de carne de boi proveniente do Estado de São Paulo também confirmam esta suposição. Até 2005, São Paulo respondia por 61% da carne de boi exportada. Segundo a Carlos Cogo Consultoria Agroeconômica, esta participação

caiu para 49,9%, no acumulado de janeiro a agosto de 2007<sup>51</sup>. Nos seis primeiros meses de 2008, apesar de São Paulo também exportar carne de bois criados em outros estados, esta participação caiu novamente, para 46,7%.

## Zoneamento Agroecológico: identificando potenciais e ocultando conflitos

A implantação de ZEE - Zoneamento Ecológico-Econômico é uma tentativa enganosa de harmonizar exploração capitalista da natureza com preservação ambiental. Lançando mão de um discurso de autoridade científica que procura legitimar divisões e classificações arbitrárias dos territórios, define na prática formas de uso e apropriação dos recursos naturais.

O ZEE se baseia na modernização ecológica entendido como sendo o processo através do qual instituições políticas internalizam preocupações ecológicas visando conciliar crescimento econômico

e problemas ambientais, priorizando a economia de mercado, o gerenciamento técnico-científico e a crença no consenso na resolução dos conflitos<sup>52</sup>.

Embora o zoneamento agroecológico da cana-de-açúcar seja anunciado pelo governo federal como uma ferramenta de planejamento da expansão com neutralidade científica, trata-se na verdade de definir as supostas vocações ambientais, econômicas e culturais dos territórios que, na prática, serão disputados entre a monocultura da cana, demais atividades agropecuárias e agricultura de base camponesa<sup>53</sup>.

<sup>51</sup> Gazeta Mercantil, 08/09/07: Segundo consultoria, Brasil será a 'bola da vez' do agronegócio mundial.

<sup>52</sup> ACSELRAD, 2000

<sup>53</sup> Idem

Em pesquisa realizada sobre os zoneamentos efetuados nos estados do Acre, Rondônia<sup>54</sup>, e Amapá, Gutberlet (2002) concluiu que a adoção deste procedimento não conseguiu anteceder nem acompanhar as dinâmicas locais de avanço do “desenvolvimento”. As transformações ambientais e sociais ocorreram de forma tão acelerada que os levantamentos realizados se tornaram ultrapassados antes mesmo de serem concluídos e divulgados.

Ao contrário de planejar e conter a ocupação territorial, os diagnósticos fornecem informações importantes sobre os potenciais das regiões estudadas, tais como aptidão agrícola, vocação produtiva, recursos minerais, tipo de infra-estrutura existente e/ou planejada, declividade dos solos, dentre outros. Considerando que a metodologia de execução dos zoneamentos segue privilegiando uma visão estática e homogênea dos territórios, pode-se pensar que o zoneamento agroecológico da cana, longe de conter a expansão da monocultura canavieira, vai orientar os investimentos capitalistas de exploração da natureza. Assim, não há como aceitar a idéia simplista de que determinados espaços ecológicos devem corresponder a espaços econômicos, numa sobreposição plena e totalmente ajustável<sup>55</sup>.

Os zoneamentos ecológico-econômicos realizados no Brasil foram conduzidos como um projeto de interferência técnica sobre os territórios que, via de regra, negligenciaram a participação de comunidades locais, organizações não-governamentais e movimentos sociais<sup>56</sup>. Essa prática se repete no caso do zoneamento da cana, que vem sendo executado a partir de uma racionalidade econômico-instrumental que se direciona à obtenção da máxima capacidade produtiva dos espaços, ao mesmo tempo em que ignora a participação social e as diversas visões existentes acerca da apropriação e uso dos recursos ambientais.

O zoneamento da produção de cana não se destina a limitar a expansão da monocultura, nem a conter desmatamentos e concentrações de terra. Ao

contrário disso, representa uma cartografia que, num mesmo traço abstrato-imaginário, permite visualizar melhores possibilidades de investimento e nortear financiamentos públicos, bem como promove uma blindagem ecológica dos agrocombustíveis. Como a produção de etanol está vinculada ao complexo de infra-estrutura e à proximidade dos mercados consumidores, ambos situados na região Centro-Sul, pode-se vislumbrar que o planejamento da expansão canavieira, a exemplo de outros zoneamentos, funcionará muito mais numa dimensão de legitimação simbólica do etanol que na consolidação de novas formas de ocupação territorial. Assim, é preciso que o governo brasileiro deixe clara sua escolha entre uma estratégia que reduz o zoneamento aos propósitos da racionalidade econômica e outra que o eleva à condição mais ampla de instrumento de construção do que se possa entender por justiça ambiental<sup>57</sup>.

Em síntese, o recurso à utilização do zoneamento pode ser analisado como uma saída superficial, midiática e simbólica aos profundos impactos desencadeados pela expansão dos cultivos para produção de agrocombustíveis. Nesse sentido, a anunciada proibição de plantios de cana na Amazônia é antes uma resposta propagandística que uma medida capaz de conter os conflitos ocasionados na região pelos deslocamentos de atividades agropecuárias, sobretudo pecuária e soja, colocados em marcha pelo avanço do setor sucroalcooleiro.

Nas engrenagens de produção do etanol, o zoneamento cumpre a função de arrefecer os ânimos da simplória crítica internacional, interessada em mecanismos de gerenciamento e certificação da produção num cenário em que se acirram os

conflitos e ameaças à soberania alimentar e energética. Assim, a inserção no mercado mundial, que se torna ainda mais factível com a adoção destas medidas de adequação ambiental, pode, numa outra face, ser identificada com a derrocada de um projeto nacional verdadeiramente autônomo e emancipador.

AO CONTRÁRIO DE  
PLANEJAR E CONTER A  
OCUPAÇÃO TERRITORIAL,  
OS DIAGNÓSTICOS  
FORNECEM INFORMA-  
ÇÕES IMPORTANTES  
SOBRE OS POTENCIAIS  
DAS REGIÕES ESTU-  
DADAS, TAIS COMO  
APTIDÃO AGRÍCOLA,  
VOCAÇÃO PRODUTIVA,  
RECURSOS MINERAIS,  
TIPO DE INFRA-ESTRU-  
TURA EXISTENTE E/OU  
PLANEJADA, DECLIVI-  
DADE DOS SOLOS,  
DENTRE OUTROS

<sup>54</sup> A partir de dados do INPE, constata-se que, apesar da vigência do ZSEE (zoneamento socioeconômico-ecológico) do PLANAFLORO – Plano Agropecuário e Florestal de Rondônia, a partir de 1991, o Estado registrou o maior crescimento relativo do desmatamento, tendo triplicado a taxa média entre os anos 1989-91 e 1992-95, período em que houve grande aporte financeiro ao zoneamento, à implantação de unidades de conservação e à fiscalização ambiental (ACSELRAD, 2000).

<sup>55</sup> AB'SABER, 1989

<sup>56</sup> GUTBERLET, 2002

<sup>57</sup> ACSELRAD, 2000

A exemplo do que está ocorrendo com o zoneamento da cana, o Zoneamento Ambiental da Silvicultura (ZAS) no estado do Rio Grande do Sul passou de ferramenta técnica norteadora do planejamento territorial e das políticas de licenciamento ambiental a instrumento de pressões e barganhas políticas.

Em 2005, frente à magnitude do avanço das monoculturas de eucaliptos para alimentar os planos de ocupação do bioma Pampa por três grandes corporações da celulose – Aracruz, Votorantim e StoraEnso –, o governo do Estado anunciou o desenvolvimento do ZAS. Logo que divulgado, no final de 2006, começou a ser questionado e bombardeado pelas empresas e associações do setor. Não porque restringisse a área total almejada para a atividade, mas porque recomendava limites de tamanho e espaçamentos para os maciços de plantações de árvores e percentuais de uso de acordo com a vulnerabilidade de unidades de paisagem, de modo a preservá-las.

O ano de 2007 foi marcado por ataques ao ZAS e aos técnicos dos órgãos ambientais na mídia, por reuniões das empresas no gabinete da Governadora, por grupos de trabalho formados unicamente por

governo e empresas para apresentar uma contraproposta ao ZAS. E, finalmente, por uma decisão orquestrada no Conselho Estadual do Meio Ambiente (CONSEMA) de descaracterizar totalmente a proposta original e aprovar um ZAS inócuo e sem restrições ambientais para a atividade da silvicultura.

Em 2008, batalhas judiciais fizeram com que o ZAS retornasse ao CONSEMA, de forma a contemplar os estudos científicos e sugestões dos órgãos técnicos ambientais do Estado. Tramita assim como debate político enquanto, na prática, o licenciamento e o plantio de maciços monoculturais de árvores exóticas já se deram de acordo com as metas das empresas e os interesses econômicos, sem que nenhuma orientação sugerida pelo ZAS original fosse levada em consideração<sup>58</sup>.

Hoje, políticos do RS, assim como de outros estados, barganham na Casa Civil por mais milhares de hectares aqui e ali a serem contemplados no zoneamento nacional da cana, já que este será também indicativo dos investimentos públicos a que poderão acessar os estados<sup>59</sup>.

<sup>58</sup> Núcleo Amigos da Terra/Brasil, 2008

<sup>59</sup> Jornal do Comércio, 06/08/08: Estado será incluído no zoneamento da cana – fazer parte do projeto nacional não significa que gaúchos sejam contemplados com seguro e crédito pelo governo federal

## Certificação dos agrocombustíveis – uma nuvem de fumaça para encobrir a insustentabilidade do consumo

Apesar dos incontáveis problemas sociais e ambientais analisados até aqui (e ainda há muitos outros mais adiante), estão em marcha diversos processos de certificação dos agrocombustíveis. Diante da obviedade da escala de seus impactos, a certificação é apresentada como a fórmula de um elixir mágico, capaz de dar garantias de sustentabilidade ao comércio internacional dos agrocombustíveis, ou que pelo menos não ponha a perder a credibilidade construída sobre a sua boa intenção.

Mais do que isso, por estar baseada na verificação de conformidade do produto ou dos meios

de produção com os chamados “critérios de sustentabilidade”, a certificação joga toda a responsabilidade de fazer com que os agrocombustíveis cumpram sua promessa de tornar-se uma solução sustentável para os países produtores. Cria então o mito de que o problema da insustentabilidade dos agrocombustíveis estaria na incapacidade do atrasado Sul Global em ser responsável, sustentável e limpo e cumprir com as boas práticas. Ou seja, reforça ainda mais o tema da injustiça climática, pois faz com que recaia sobre aqueles países menos responsáveis pelo problema climático a tarefa de adequar ambientalmente uma

suposta solução para que os países industrializados reduzam a emissão do seu setor de transportes, sem ter que reduzir seu consumo.

Além do interesse direto de governos de países exportadores, como é o caso do Brasil, e dos produtores dos novos combustíveis, há outros segmentos interessados, sem contar a florescente “indústria” de insti-tuições certificadoras.

No caso da cana-de-açúcar, as indústrias mais beneficiadas com o crescente mercado de adequação

ambiental do etanol são: as de equipamentos agrícolas, pois cabe a elas o papel de combater, através da mecanização, o degradante trabalho manual na colheita da cana; as de biotecnologia, que desenvolvem novas variedades, que podem se adaptar eficientemente a diferentes regiões, e espécies transgênicas mais apropriadas à produção do etanol; e as de agrotóxicos e outros insumos agrícolas, cujo consumo cresce com o boom da agroenergia<sup>60</sup>.

E aqui chegamos a um ponto crucial do debate: os esquemas de certificação tratam apenas da suposta qualidade da produção, sem, contudo, enfrentar o problema da dimensão da expansão dos cultivos. E a quantidade de terra demandada para a produção de agrocombustíveis que atenda a um consumo energético crescente é justamente o centro da disputa entre agrocombustíveis e alimentos.

## As falhas da certificação

Um estudo de Amigos da Terra Europa resume as principais falhas da estratégia de certificação de commodities agrícolas para agrocombustíveis ou ração animal, a partir da análise de processos internacionais como o da Mesa Redonda sobre Biocombustíveis Sustentáveis (ou RTSB, da sigla em inglês), o da Comissão Cramer da Holanda, o da Iniciativa por um Açúcar Melhor (BSI), da França, e as Obrigações para os Combustíveis Renováveis para o Transporte (RTFO), da Inglaterra<sup>61</sup>:

- Os maiores problemas ambientais e sociais das monoculturas de soja, cana ou palma, também utilizadas para a produção de agrocombustíveis, são causados por seu atual ritmo de expansão, mais do que pela forma com que são produzidos. Nenhum esquema de certificação apresenta solução para os impactos do desmatamento, perda de habitats ou conflitos sociais causados pelo deslocamento de atividades agrícolas para outras regiões.
- Problemas sociais mais amplos e urgentes, como o aumento do preço dos alimentos, causado em parte pela competição com commodities agrícolas, tanto para agrocombustíveis como para a alimentação animal, ficam fora dos esquemas de certificação.
- Os esquemas de certificação em desenvolvimento são iniciativas de países consumidores, ignoradas, boicotadas ou rejeitadas pela grande maioria dos grupos da sociedade civil nos países produtores, onde comunidades diretamente afetadas pelos impactos da expansão dos agrocombustíveis sequer conhecem ou participam da formulação dos chamados critérios de sustentabilidade.
- Os esquemas de certificação são desenvolvidos para atender o mercado internacional. Assim, não têm impacto sobre as monoculturas e as formas de produção destinadas aos mercados domésticos, como é o caso do etanol do Brasil. Isto leva à impressão de que os problemas e impactos da produção, históricos e bem conhecidos no caso brasileiro, tenham sido resolvidos, o que reforça ainda mais o argumento de que a certificação é uma nuvem de fumaça verde a encobrir a expansão da produção.
- Os esquemas de certificação são fortemente dominados por corporações internacionais envolvidas na produção e comercialização. A iniciativa BSI, por exemplo, não possui nenhum membro do Mercosul, a maior

<sup>60</sup> Gazeta Mercantil, 26/03/2007: Os fabricantes de colheitadeiras de cana-de-açúcar no Brasil vêm batendo sucessivamente seus recordes de vendas; Valor Econômico, 07/11/07: Venda de defensivos surpreende, e Basf estima crescer 20%

<sup>61</sup> Resumo das conclusões do estudo “Sustainability as a smokescreen – The inadequacy of certifying fuels and feeds”, FoE Europe, Abril de 2008



região produtora de cana-de-açúcar no mundo, nem mesmo o Brasil.

- É questionável se algum destes esquemas será algum dia implementado e fiscalizado. Até agora, nenhum deles apresentou os requisitos operacionais necessários para garantir o cumprimento de padrões.
- Falta transparência e informação em muitos destes esquemas, sobretudo para a população dos países produtores.

Por julgarem que os únicos e verdadeiros beneficiários da certificação são os atores empresariais mencionados, a grande maioria das ONGs e os movimentos sociais dos países produtores de agrocombustíveis têm optado pelo boicote crítico a esta tentativa de adequação ambiental do agronegócio da energia.

Para o Brasil, que estabeleceu o seu programa de agrocombustíveis baseado no etanol da cana há mais de 30 anos, a pressão pela certificação poderia ter um saldo positivo. A atenção sobre a produção no país poderia provocar a adoção de normas sociais e ambientais há muito debatidas pela sociedade brasileira, banindo algumas vergonhas nacionais: as condições de trabalho escravo no corte manual da cana, o descarte descontrolado de vinhoto que polui os recursos hídricos superficiais e subterrâneos e a prática das queimadas da palha da cana são alguns exemplos.

Mas concentrando o olhar somente nas áreas de produção da cana, uma série de outras graves questões ainda teria de ser incluída, como a extinção dos postos de trabalho dos cortadores de cana, desacompanhada da criação de novos postos de trabalho, o deslocamento da pecuária bovina para a Amazônia e o Cerrado, o aumento dos preços dos alimentos, tanto no plano local quanto global, e tantas outras questões aqui abordadas.

Passando ao largo de todos estes problemas e priorizando somente o aumento do saldo da balança

comercial, o governo brasileiro encarregou o Inmetro da criação do Programa Brasileiro de Certificação dos Biocombustíveis (PBCB). Conforme indica uma minuta deste Programa, o PBCB “está sendo desenvolvido pelo Inmetro, com ampla articulação de vários atores, principalmente produtores e exportadores de biocombustíveis, especialmente etanol, bem como por vários órgãos de Governo e de P&D. Este programa terá a coordenação do Inmetro, visando principalmente a apoiar as exportações brasileiras de biocombustíveis, através de um processo de certificação, voluntário e internacionalmente reconhecido, que demonstre não apenas aspectos da qualidade intrínsecos ao produto, como conteúdo energético e impurezas, mas principalmente aspectos de sustentabilidade ambiental e social ligados à sua produção<sup>62</sup>”.

Para se ter uma idéia do que podem representar estes programas de certificação, o Inmetro também esteve envolvido no Programa Brasileiro de Certificação de Manejo Florestal (CERFLOR), que permite que atualmente 100% do que é exportado de celulose pelo Brasil seja certificado. O setor de produção de papel e celulose no Brasil é um dos maiores alvos de denúncias de comunidades, movimentos sociais e ONGs no Brasil, apesar de sua facilidade na obtenção de selos de certificação nacional, como o CERFLOR, ou internacional, como o FSC (Forest Stewardship Council), exigidos pelo mercado internacional.

## Clareando o debate

Em síntese, o discurso simplista focado nos impactos da produção dos agrocombustíveis – ou na sua forma de produção “atrasada” nos países do Sul – é o que sustenta a proliferação da indústria da certificação – que requer muitas viagens de especialistas, centenas de encontros e consultas mundiais, o estabelecimento de empresas certificadoras e todo um mercado de certificados a legitimar a agricultura industrial e o comércio de seus produtos como sustentável... – e acaba por desviar a atenção dos verdadeiros problemas, que seguem aguardando a urgente e mais profunda transição, em direção a uma nova civilização, que se possa dizer sustentável.

62 Cf. Inmetro, MINUTA- 20/07/07, PROGRAMA BRASILEIRO DE CERTIFICAÇÃO EM BIOCOMBUSTÍVEIS – PBCB, PLANO BÁSICO

## A prática da certificação: conflitos entre o global e o local

Como exemplo dos conflitos desencadeados pela certificação, pode-se citar o caso da empresa Plantar S/A, que produz em Minas Gerais carvão vegetal a partir de eucalipto para alimentar a produção siderúrgica. A empresa foi uma das primeiras a procurar benefícios através do mercado de carbono no âmbito do Prototype Carbon Fund do Banco Mundial - um fundo criado para financiar projetos pilotos a partir do Protocolo de Quioto, enquanto as diretrizes e procedimentos para o MDL não fossem acordados. O fundo impôs a certificação pelo FSC como condição para aprovação dos projetos envolvendo plantações. Nesse contexto, o FSC adotou como chave principal para a resolução de conflitos sociais o chamado processo dos "stakeholders", cujo objetivo é garantir a participação de todas as partes interessadas, bem como assegurar os direitos formais e tradicionais das populações locais afetadas. Muitos grupos de direitos humanos se filiaram ao FSC, acreditando que o mesmo apoiaria uma espécie de iniciativa de "mercado justo" para beneficiar as comunidades locais. Contudo, o FSC não se desenvolveu sem problemas, como mostram os estudos:

**1) A Rainforest Foundation lançou um relatório com nove estudos de caso sobre empresas certificadas na Indonésia, Tailândia, Malásia, Canadá, Irlanda e Brasil, no qual foram mencionados diversos problemas.**

**2) O Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais (WRM) publicou outro estudo crítico sobre a certificação da Plantar e da V&M Florestal em Minas Gerais, que juntas possuem cerca de 20% da área total certificada no Brasil.**

Esses estudos enfatizam a falta de transparência, assim como a modesta e negligente aplicação dos princípios e critérios do FSC, mundialmente considerados os mais rigorosos. Em quase todos os casos, problemas e conflitos ambientais com comunidades locais foram relatados. Especialmente, empresas multinacionais são beneficiadas em detrimento de comunidades tradicionais. Em setembro de 2003, de um total de 1.276.298 hectares de áreas certificadas no Brasil, 72% eram plantações industriais e 24% desmatamentos em florestas primárias, menos de 3,8% eram projetos comunitários extrativistas e de organizações de povos indígenas. O selo não se baseia, portanto, nos sistemas tradicionais de manejo florestal, comparativamente menos destrutivos.

Outro problema é que, normalmente, as certificadoras concentram suas atividades de consulta em representantes de instituições governamentais, órgãos de pesquisas, sindicatos, organizações sociais e ambientais e lideranças da sociedade civil organizada. Muitas vezes, essa seleção é feita de maneira arbitrária e não capta a diversidade de visões relacionadas aos empreendimentos certificados. Em países como o Brasil, essa forma tende a escolher os atores mais influentes, enquanto grupos locais e indivíduos diretamente impactados, como pequenos produtores e populações ribeirinhas, são negligenciados ou invisibilizados. A disparidade e inadequação de linguagem entre certificadores e populações locais representam um agravante desta situação. Anúncios de audiências públicas são feitos através de correio eletrônico ou em mídia impressa e, menos freqüentemente, por rádio. Dessa forma, as pessoas sem acesso aos meios de comunicação modernos, principalmente a população rural que sofre os impactos do projeto, não são corretamente informadas<sup>63</sup>.

## Boas intenções e desastres da inclusão da agricultura familiar nas políticas de agroenergia no Brasil

O Programa Nacional de Produção e Uso do Biodiesel, lançado em 2004, estabelecia uma série de benefícios para estimular a participação da agricultura familiar e garantir o cumprimento de um de seus principais objetivos: gerar renda no campo. Para isto, foi criado o Selo Combustível Social, dado aos produtores de biodiesel que adquirirem determinadas quanti-

dades das matérias-primas de agricultores familiares. Além de ser uma exigência para a participação nos leilões de biodiesel, o selo também permite a isenção de impostos.

A obrigatoriedade da mistura de 2% de biodiesel (B2) no diesel de petróleo, a partir de janeiro de 2008, foi modificada em março de 2008, estabelecen-

do-se a obrigatoriedade de 3% na mistura (B3) a partir de 1º de julho de 2008. O Programa prevê que, a partir de 2013, 5% de todo o diesel comercializado no país será biodiesel.

Para cumprir a escala determinada pela obrigatoriedade, de 840 mil m<sup>3</sup> para o B2, e agora de 1,248 milhões de m<sup>3</sup> para o B3, a produção do biodiesel a partir da soja aumentou a sua participação até alcançar a atual estimativa de 85-90%<sup>64</sup>. As consequências negativas quanto ao objetivo inicial de inclusão da agricultura familiar, notadamente na região Nordeste com a mamona, são evidentes. Para esta ausência da agricultura familiar, contribuiu recente portaria da Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis (ANP), restringindo a participação da mamona, por não atender às especificações técnicas definidas pela agência.

Os principais resultados da “inclusão social” podem ser assim descritos:

- o pequeno produtor não pode vender sua produção a diferentes produtores, ficando dependente de um único comprador;
- os pequenos produtores têm sido convidados a participar de tais empreendimentos como meros agricultores, produtores de grãos;
- analisando-se todas as linhas de financiamento do Pronaf, fica evidente a omissão do governo em incentivar a criação de cooperativas de produção do biodiesel. O objetivo dos financiamentos é apenas o de garantir ao produtor em regime familiar as condições de subsistência em sua propriedade;
- a inclusão da agricultura familiar no programa foi idealizada de modo a favorecer as indústrias produtoras de biodiesel. A utilização da mão-de-obra em regime familiar permite a estas operar com margem adicional de lucratividade e menor imobilização de capital;
- não há qualquer iniciativa concreta que permita aos pequenos produtores se organizarem e tornarem-se produtores de biodiesel de fato (e não apenas de matérias-primas), obtendo participação mais significativa no processo, inclusive em termos tecnológicos.

Um exemplo de desastre da inclusão social do Programa pode ser visto no Box ao lado.

## Assentamento Santa Clara (PI)

Numa área de 18 mil hectares, localizada entre as cidades de Canto do Buriti e Eliseu Martins, no sul do Piauí, cedida pelo governo do estado em 2004, a empresa Brasil Ecodiesel instalou 630 famílias, em 19 células de produção. A cada uma foi cedido um lote, do qual 7,5 hectares seriam para o plantio de mamona, e uma casa. Havia a promessa de, após dez anos, as famílias terem a posse definitiva.

Em 2005, primeiro ano do empreendimento, a safra foi de 1,8 mil toneladas. No ano seguinte, caiu para 1,2 mil toneladas. Em 2007, ano de pouca chuva, foi de somente 643 toneladas. Em 2008, acredita-se que a colheita não tenha chegado à metade daquela obtida no ano anterior.

Os colonos não têm relação de trabalho com a empresa. Há os chamados “contratos de parceria”, um relativo à posse da terra, outro, anual, referente à safra. As famílias vendem antecipadamente a mamona que produzem e recebem por isso R\$ 160 por mês - o preço do quilo é fixado pela empresa, que desconta da remuneração 30% do plantio, feito por seus técnicos. A lavoura e a colheita ficam a cargo dos colonos.

Esse vínculo gerou denúncias de uso de trabalho escravo e infantil e investigação do Ministério Público. O primeiro inquérito foi arquivado sob a condição de a empresa se ajustar, mas auditoria subsequente levou à autuação da empresa.

A expectativa da Brasil Ecodiesel era de que cada parceiro conseguisse uma produtividade de pelo menos uma tonelada de mamona por hectare. Em 2005, alguns deles chegaram a colher 2 toneladas por hectare. Mas a produtividade foi caindo a cada ano, por uma série de fatores, incluindo a falta de correção do solo e a piora na qualidade das sementes utilizadas, segundo informaram os agricultores.

Ao colherem em 2008 uma safra irrisória, os pequenos agricultores do projeto Santa Clara sobrevivem de favores, de cestas básicas, e estão convencidos de que plantar mamona não é um bom negócio.

A própria Brasil Ecodiesel já procura alternativas à mamona e passou a fazer experimentos na região com outras plantas, como o girassol e o pinhão manso. Mas as iniciativas são preliminares, pois ainda faltam conhecimentos técnicos mais profundos sobre as culturas alternativas.

Como resultado do fracasso do empreendimento, a usina de produção de biodiesel mantida pela empresa em Floriano, a 260 quilômetros de Teresina, capital do Piauí, opera em ritmo lento e vem utilizando basicamente a soja como matéria-prima, na ausência da mamona. No Projeto Santa Clara, a imagem é de abandono, com muitas famílias deixando a área e as casas, construídas no início do projeto, desocupadas e destelhadas.

<sup>64</sup> Sindicom - Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e Lubrificantes, 2008.

No que se refere à produção de etanol a partir da cana-de-açúcar, o quadro da “inclusão social” não é diferente. A versão original do Proálcool previa que nenhuma usina poderia moer mais de 50% de cana de sua própria produção, obrigando que ela comprasse de outros produtores no mínimo 50% da matéria-prima que fosse utilizar. Esse instrumento que previa (e prevenia) o que se constitui num dos grandes pontos negativos do modelo atual do Proálcool - a monopolização da terra por parte dos usineiros - foi derrubado, como condição de recebimento de empréstimos junto ao FMI no final da década de 80.

A safra 2005/06 teve uma participação de apenas 39% de fornecedores na produção total da cana moída (MAPA, 2007). Este dado deve ser visto com o devido cuidado, pois a produção dos fornecedores não é necessariamente originária da agricultura familiar. As usinas podem estar adquirindo cana de outros grandes produtores. Também as informações não se referem à produção do etanol, mas à de cana-de-açúcar de forma geral, isto é, tanto para a produção de açúcar como para a do etanol. De qualquer forma, os dados demonstram como o mecanismo inicialmente estabelecido pelo Proálcool foi sendo abandonado, fortalecendo dessa forma a monocultura.

O álcool produzido a partir da cana-de-açúcar não foi a única alternativa inicialmente considerada. Um projeto inicial de produção de combustível através de biomassa previa que seria utilizada a mandioca, que tem rendimento melhor do que a cana para a produção de álcool. Os pequenos produtores rurais poderiam cultivar a mandioca para vendê-la a uma usina e ainda dispor de fonte de carboidratos para sua alimentação. O projeto previa também que, com as ramas da mandioca utilizadas como fonte de proteína, o agricultor poderia alimentar um certo número de cabeças de gado.

Ao contrário do que previa o projeto original, atualmente poucas e enormes usinas (325 no total) moem hoje cerca de 420 milhões de toneladas de cana (safra 2006/07), concentrando riqueza e tornando a logística de distribuição onerosa.

Mas um exemplo promissor de inclusão social pode ser visto no Box que segue:

## Parceria PETROBRAS-COOPERBIO (Rio Grande do Sul)

A Petrobras está desenvolvendo, em parceria com a Cooperbio, no Rio Grande do Sul, um pequeno projeto de produção descentralizada de álcool, integrada com a produção de alimentos. Participam desta iniciativa 330 famílias de agricultores familiares associadas à Cooperativa, com até dois hectares de terra cada uma.

As matérias-primas utilizadas para a produção do etanol são a cana, a mandioca e a batata-doce. Os alimentos produzidos são leite e leguminosas (feijão e amendoim). A Cooperbio deverá também produzir o combustível, por meio de microdestilarias para uso local, cujo excedente será adquirido pela Petrobras Distribuidora. Os subprodutos serão utilizados para alimentação do gado e para adubo. Adicionalmente, serão plantados setenta hectares de florestas para combustível (pinhão manso, tungue e eucalipto), consorciadas com oleaginosas.

Usina de etanol - COOPERBIO



foto: arquivo COOPERBIO



# Diversificação e localização: uma agricultura menos dependente e mais auto-suficiente em energia – real solução para a crise dos alimentos e do clima

A crise dos alimentos, de mãos dadas com a crise energética, estimulou uma série de novos estudos sobre o modelo agrícola em vigor que, além dos impactos ambientais já descritos, caracteriza-se também pelo elevado consumo de petróleo. Estes estudos tornam mais visíveis os desafios da transição para um modelo agrícola que, tanto pelos aspectos da produção quanto pelos da distribuição, venha a consumir menos energia, reduzir drasticamente sua contribuição para o aquecimento global e contribuir para a preservação dos recursos naturais, como solos, água e biodiversidade.

Em 2008, foi divulgada a Avaliação Internacional do Conhecimento, da Ciência e da Tecnologia no Desenvolvimento Agrícola (IAASTD), que estudou ao longo de três anos o estado da agricultura industrial<sup>65</sup>. A avaliação indica uma nova direção para o desenvolvimento da agricultura.

A IAASTD demonstra que a agricultura industrial em grande escala não é sustentável, pois depende do petróleo barato, tem efeitos negativos sobre os ecossistemas e agrava a crescente escassez de água. Por isso, as monoculturas devem dar lugar a ecossistemas que combinem a produção de alimentos com a preservação da biodiversidade, impedindo a contaminação dos recursos hídricos e assegurando ao mesmo tempo o sustento dos pobres.

Trabalharam na avaliação aproximadamente 400 cientistas e outros especialistas em agricultura no mundo, com participação dos principais centros de pesquisa acadêmicos e empresariais, além de organizações internacionais, como o Banco Mundial. A avaliação final, apoiada por 60 países, soma-se a ou-

tros estudos que apontam a necessidade urgente de modificação do modelo de produção agrícola.

Em primeiro lugar, a Avaliação de Ecossistemas do Milênio constatou que 15 dos 24 ecossistemas naturais do planeta apresentam sérios problemas, em grande parte devido à degradação da terra e da água causada pela agricultura.

Em segundo lugar, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas (IPCC) concluiu que a agricultura é um grande contribuinte para o aquecimento global induzido pela atividade humana. E que, ao mesmo tempo, as mudanças climáticas terão grande impacto sobre o rendimento agrícola. “Se nos concentrarmos apenas em aumentar a produção de alimentos, somente conseguiremos mais degradação ambiental”<sup>66</sup>.

O terceiro é o mencionado estudo da IAASTD, que busca formas de aumentar a sustentabilidade agrícola e a produção em pequena escala, para a qual não há pesquisas por falta de financiamento. O documento final pretende oferecer um guia para os governos a respeito do desenvolvimento da agricultura no futuro.

Em resumo, o relatório da IAASTD deixa bem claro que os ganhos em produtividade alcançados através da agricultura industrial foram alcançados sob custos sociais e ambientais inaceitáveis. O estudo afirma que: “a agricultura moderna significou um aumento importante da produção alimentar. Porém, os benefícios foram distribuídos de maneira desigual e a um preço cada vez mais alto para os pequenos agricultores, os trabalhadores, as comunidades rurais e o meio-ambiente”.

A IAASTD, no sistema ONU, é o equivalente agrícola do IPCC, o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas que, como máxima autoridade científica, reconheceu que o aquecimento global existe e tem causa humana. Com o mesmo peso, a IAASTD reconheceu, sob argumentos científicos, que a agricultura industrial não resolve fome, pobreza e aquecimento global.

<sup>65</sup> IAASTD, 2008  
<sup>66</sup> WATSON, 2008



O quarto é parte do Relatório Anual do Banco Mundial sobre o Desenvolvimento do Mundo. O Banco, após 26 anos de silêncio, focaliza o tema da “Agricultura para o Desenvolvimento”. O relatório assinala que a agricultura pode desempenhar papel especialmente importante na redução da pobreza, citando pesquisas que demonstram que o crescimento gerado pela agricultura foi 2,7 vezes mais efetivo neste particular do que o crescimento originado pelos demais setores<sup>67</sup>.

Mais que isso, o documento não se refere somente à agricultura voltada para as exportações agroindustriais. “Aumentar a produtividade, lucratividade e sustentabilidade da agricultura familiar é o melhor caminho para reduzir a pobreza através do desenvolvimento agrícola.” De acordo com os autores, isto pressupõe melhorar as garantias de preços mínimos, aumentar o investimento público e privado, desenvolver mercados para a produção, melhorar o acesso

a serviços financeiros e reduzir a exposição aos riscos do setor, fortalecer as organizações de produtores, promover a inovação através da ampliação da pesquisa e desenvolvimento, tornar a agricultura mais sustentável, de modo que esta possa prover os serviços ambientais necessários.

O documento aponta ainda que o Estado deve envolver-se ativamente, que o setor é castigado por múltiplas “falhas de mercado” e que o apoio deve ir além dos programas de redes de proteção social, visando aumentar a produtividade da agricultura familiar e estimular o desenvolvimento rural diversificado, tanto para o setor agrícola quanto para o não-agrícola. Mas infelizmente, ao final de tudo, e como era de se esperar, o Banco Mundial afirma que manter e expandir a liberalização comercial é o melhor caminho para atingir estas metas.

## Principais argumentos da IAASTD

- Há cientistas que falam em “catástrofe em câmera lenta”. Esta visão fica bem explícita no documento da IAASTD. A conclusão é simples: a expansão da monocultura extensiva, com quimificação e irrigação em grande escala, está nos levando a impasses estruturais.
- Sementes caras e monopolizadas, circuitos comerciais cartelizados, tecnologias pesadas desenvolvidas apenas para monoculturas de grande escala, esterilização dos solos, esgotamento dos aquíferos, todas estas tendências são hoje apresentadas na sua dimensão de círculo vicioso destruturante.
- É o modelo que está desequilibrado, ao destruir as bases da agricultura familiar, que ainda ocupa a metade da população mundial.
- As propostas do documento vão no sentido do apoio à agricultura familiar e às estruturas sociais de sobrevivência rural, além da revalorização de tecnologias inovadoras que possam ser articuladas com processos tradicionais. O documento recomenda também a adoção de pequenas propriedades e métodos agroecológicos como formas de combater a atual crise alimentícia no mundo e suprir as necessidades de comunidades locais, declarando o conhecimento indígena e local tão importantes quanto a ciência formal.
- O texto traz críticas contundentes às práticas agrícolas atuais e também à indústria de biotecnologia e seus transgênicos. Um fato fundamental é que a avaliação não encontrou qualquer evidência conclusiva de que os cultivos transgênicos aumentem a produtividade. Certamente por isto, os governos dos EUA, Canadá e Austrália, todos pró-transgênicos, recusaram-se a referendar o estudo, e a indústria de biotecnologia saiu do processo, apesar de ter contribuído com quantia substancial desde o início<sup>68</sup>.

Torna-se indiscutível a necessidade de uma nova política energética, em tempos de pico do petróleo e de crescente consciência e manifestação das mudanças climáticas. E esta deve ser acompanhada de uma ampla reforma agrária, da construção de novas relações entre campo e cidade, de uma desurbanização - para reduzir a pressão sobre os recursos naturais locais e distribuir sobre os territórios a demanda e a produção de energia e alimentos. Tudo isso requer a construção de um projeto alternativo à agricultura petro-dependente. Para isto, é necessária a inclusão do tema da energia nos debates políticos sobre a organização da produção e do consumo para a era pós-petróleo.

A incapacidade de lidar com a crise alimentar atual atesta o fracasso de três décadas de desregulamentação dos mercados agrícolas. A urgência em colocar regras para um sistema de comércio sob novos princípios, orientados por objetivos como o desenvolvimento e fortalecimento de economias e mercados locais, sistemas agrícolas agroecológicos, trabalho digno e saudável e soberania alimentar, são soluções reais que permitirão estabilizar a produção e a distribuição de alimentos, de modo a satisfazer a demanda mundial de alimentos. E que estes alimentos sejam saudáveis, culturalmente adequados e acessíveis.

<sup>67</sup> World Bank's 2008 World Development Report

<sup>68</sup> Os Estados Unidos, Canadá e Austrália foram os únicos países presentes ao encontro - a não assinarem o documento, alegando ser ele 'desequilibrado'. Eles acusam os autores de não serem independentes, mas curiosamente só fizeram tais críticas depois que o texto foi publicado - os três países participaram da escolha dos autores do documento. (fonte: Greenpeace)

# A soberania energética na transição para sociedades pós-petróleo

Desfazer as fantasias acerca dos agrocombustíveis e adotar uma visão crítica à agroenergia é uma “porta de entrada” para pensar a soberania energética. É certo que a construção da soberania energética requer um processo de localização das economias e das decisões sobre os rumos do desenvolvimento dos territórios. E que destas devem participar seus povos. Que devem ser adotadas fontes locais, renováveis, descentralizadas e populares de energia. Mesmo que numa sociedade pós-petróleo venhamos a utilizar vários recursos da agroenergia, será necessário expandir este debate, na busca de uma visão integral da situação energética mundial, da diversidade de fontes e alternativas, das opções e caminhos para o gerenciamento da demanda e das implicações sociais, econômicas e ambientais que esta transição de matriz acarretará.

O desafio neste momento é pensar na civilização pós-petróleo, tal é a radical dependência que teremos que superar. Devem ser repensadas não apenas as relações sociais, mas novas formas de “estar” da humanidade neste planeta. Historicamente, a industrialização alimentada a partir da energia gerada por fontes fósseis (petróleo, gás e carvão) contribuiu decisivamente para o crescimento sem precedentes das emissões de gases de efeito estufa, para as mudanças climáticas e para o aquecimento global. Até hoje, esta sem dúvida é a maior ameaça coletiva já enfrentada pela espécie humana, que coloca também em risco a continuidade de outras tantas formas de vida sobre o planeta Terra.

Políticas energéticas são indissociáveis de políticas ambientais, não do ponto de vista de “minimizar os impactos”, mas de repensar integralmente os limites naturais da nossa demanda energética, antes que um apagão ambiental do planeta seja irreversível. Como pensar uma nova política energética, em tempos de pico do petróleo e de crescente consciência

e manifestação das mudanças climáticas, que geram uma verdadeira ditadura da “segurança energética” e das falsas, porém “verdes”, soluções?

É preciso despir as fantasias que cercam os agrocombustíveis. Divulgar a perspectiva internacional e o conjunto das críticas colocadas na mesa até aqui contribui para politizar o debate sobre a agroenergia, em geral, e o etanol, em particular. Estes são elementos para qualificar a inconsistência da atual política energética do governo brasileiro.

Com as recentes descobertas de petróleo na chamada camada do pré-sal, o governo brasileiro passou a sonhar não só com a possibilidade de fornecer ao mundo os agrocombustíveis, mas também o petróleo: o veneno e seu “antídoto”, no mesmo pacote.

No plano doméstico, também não faltam contradições. Em um cenário de escassez de energia, indústrias eletro-intensivas - alumínio, siderurgia, papel, celulose e outras - aumentam velozmente sua produção, quase sempre com apoio governamental, através do BNDES. Para suavizar os impactos deste impróprio crescimento, o governo responde com megaprojetos, obras vistosas para gerar mais energia, com seus efeitos nocivos já bem conhecidos. Mais da metade dos recursos para a infra-estrutura do Programa de Aceleração do Crescimento (PAC) serão destinados à produção e distribuição de energia, entre 2007 e 2010.

Na Amazônia, o governo espera viabilizar projetos das usinas hidrelétricas de Jirau e Santo Antonio, no Rio Madeira, e de Belo Monte, no Xingu. Estão previstas também usinas a carvão na região Sul do Brasil e na costa nordestina, em projetos associados a siderúrgicas e portos. Recentemente, foi anunciada a retomada das obras da usina nuclear de Angra 3, em conjunto com um ambicioso programa nuclear continental para a América do Sul<sup>69</sup>. Nas palavras de

<sup>69</sup> Ver: Agência Estado, 24/08/2008: Brasil e Argentina vão criar empresa binacional nuclear. De acordo com a matéria, “os cálculos do governo brasileiro indicam que entre 12 a 15 centrais nucleares estarão em operação na América do Sul até 2030”. E segue: “além dos planos de Chile, Uruguai, Peru e Venezuela de instalar centrais nucleares, a Argentina conta hoje com 2 usinas em operação (Atucha 1 e Embalse, cuja vida útil deverá ser estendida, a partir de 2011), pretende concluir Atucha 2 até o fim de 2010 e planeja construir outras 2 usinas

Washington Novaes, “há momentos no Brasil em que é difícil avaliar a realidade política, tais as contradições entre os diversos agentes ou entre as palavras e as ações. O momento que estamos vivendo é um desses. Nunca se ouviu falar tanto em desenvolvimento sustentável, poucas vezes se caminhou tanto em direções opostas em áreas muito importantes”<sup>70</sup>.

Energia de quê, para quem e para quê? - podemos perguntar. Muito distante de uma preocupação genuína com aquecimento global, fontes alternativas, eficiência e descentralização – por exemplo – energia no Brasil é cada vez mais um negócio, visando conquistar mercados de exportação e garantir contratos de suprimento para consumidores cada vez mais ávidos no Norte – hipotecando o meio ambiente nas negociações de mercados futuros.

O imaginário de “Brasil, país do futuro” diz respeito a uma idéia profundamente arraigada no discurso político (tanto da esquerda como da direita) e enraizada no imaginário popular. “Desenvolvimento” e “crescimento”, é preciso lembrar sempre, são idéias fabricadas que acabaram ganhando força como fins em si próprias.

Assumir integralmente o desafio de pensar a energia e a construção da soberania energética no conjunto dos movimentos sociais é tarefa prioritária e coletiva, capaz de unificar lutas, assim como, há uma década, vem sendo a construção da Soberania Alimentar - o princípio orientador de propostas desde a sociedade civil que lutam contra a hegemonia do agronegócio.

70 Estado de S. Paulo 08/08/2008 Muito barulho, muita confusão. Washington Novaes.



foto: arquivo COOPERBIO



foto: arquivo COOPERBIO



foto: Sérgio P. Cruz



foto: arquivo COOPERCAN



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- AB'SABER, Aziz. Zoneamento Ecológico e Econômico da Amazônia: Questões de Escala e Método. In. Estudos Avançados, 1989, vol.3, n. 5  
<http://www.scielo.br>
- ACSELRAD, Henri. Zoneamento Ecológico-econômico – entre ordem visual e mercado-mundo. In. Anais do XII Encontro Nacional da ABEP, Caxambu, 2000
- ANFAVEA, Anuário da Indústria Automobilística Brasileira, 2008
- ANTP, Relatório Geral de Mobilidade Urbana: 2005 e 2006
- ASSIS, Wendell Ficher Teixeira & LASCHEFSKI, Klemens. Impactos Cumulativos e Tendências Territoriais da Expansão de Cana e Eucalipto para a Produção de Bioenergia, 2007  
<http://www.oell-latinoamerica.org/download>
- ASSIS, Wendell Ficher Teixeira & ZUCARELLI, Marcos Cristiano. Despoluindo incertezas: impactos territoriais da expansão de agrocombustíveis e perspectivas para uma produção sustentável. Belo Horizonte: O Lutador, 2007
- BACHA, Carlos José Caetano. Eficácia da política de reserva legal no Brasil: teoria e evidência econômica. Revista Teoria e Evidência Econômica, Passo Fundo, vol. 13, n. 25, p.09-27, 2005.
- BAILEY, Robert. Another Inconvenient Truth: How biofuel policies are deepening poverty and accelerating climate change. OXFAM Briefing Paper, June 2008  
<http://www.oxfam.ca/news-and-publications/publications-and-reports/another-inconvenient-truth-biofuels-are-not-the-answer-to-climate-or-fuel-crisis-says-oxfam/file>
- BUTLER, Desmond. US disputes IMF on food prices. Associated Press, 15/05/2008. Cf. Rising food prices:Policy options and World Bank response, abril 2008  
[http://siteresources.worldbank.org/NEWS/Resources/risingfoodprices\\_backgroundnote\\_apr08.pdf](http://siteresources.worldbank.org/NEWS/Resources/risingfoodprices_backgroundnote_apr08.pdf)
- CPT. Conflitos no Campo Brasil, 2006 e 2007  
<http://www.cptnac.com.br/>
- FARGIONE, Joseph. Hill, Jason. Tilman, David. Polasky, Sthepen. Hawthorne, Peter. Land Clearing and the Biofuel Carbon Debt Science. Science, 29 February 2008: Vol. 319. no. 5867, pp. 1235 – 1238  
<http://www.nature.org/initiatives/climatechange/features/art23819.html?src=new>
- FoE Europe, Sustainability as a smokescreen: the inadequacy of certifying fuels and feeds, Brussels, Friends of the Earth Europe, 2008  
[http://www.foeeurope.org/agrofuels/sustainabilitysmokescreen/sustainability\\_smokescreen\\_fullreport\\_low\\_res.pdf](http://www.foeeurope.org/agrofuels/sustainabilitysmokescreen/sustainability_smokescreen_fullreport_low_res.pdf)
- GONÇALVES, Daniel Bertoli. Mar de Canal, Deserto Verde? Dilemas do Desenvolvimento Sustentável na Produção Canavieira Paulista. Tese (Doutorado Engenharia de Produção). São Carlos: UFSCAR/CCET, 2005
- GUTBERLET, Jutta. Zoneamento da Amazônia: Uma visão crítica. In. Estudos Avançados. São Paulo, v. 16 n. 46, 2002  
[http://www.scielo.br/scielo.php?scri\\_arttext&pid=S010340142002000300013&lng=en&nrm=iso](http://www.scielo.br/scielo.php?scri_arttext&pid=S010340142002000300013&lng=en&nrm=iso)
- HEINBERG, Richard, Powerdown: Options and Actions for a Post-Carbon World, New Society Publishers, 2004
- IAASTD, Evaluación Internacional del papel del Conocimiento, la Ciencia y la Tecnología en el Desarrollo Agrícola (IAASTD): Resumen de la evaluación mundial preparado para los responsables de la toma de decisiones, 2008;  
[http://www.agassessment.org/docs/Global\\_SDM\\_050508\\_Spanish.pdf](http://www.agassessment.org/docs/Global_SDM_050508_Spanish.pdf)
- IBGE. Produção Agrícola Mensal, Culturas Temporárias e Permanentes 2006 e 2007;  
<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/>
- LANGER, T., Simplified Life Cycle Assessment study of the substitution of 5 % of Swiss gasoline by Brazilian bio-ethanol, São Paulo: Instituto Ekos Brasil, 2006, 53p
- LEROY, J.P. Prefácio do livro (Bermann,C., org.) As novas energias no Brasil: dilemas da inclusão social e programas de governo. Rio de Janeiro: Ed. Fase, 2007
- MACEDO, I.C. (org): A energia da cana-de-açúcar - doze estudos sobre a agroindústria da cana-de-açúcar no Brasil e a sua sustentabilidade. 2ª edição. São Paulo: Ed. UNICA, 2007
- MAPA. Balanço Anual da Cana-de-açúcar e Agroenergia: 2007, Brasília: Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento, 2007
- MAPA. Plano Nacional de Agroenergia 2006-2011. Brasília: Embrapa Informação Tecnológica, 2005
- MAZZETTO, Carlos Eduardo. Lugar-habitat e lugar-mercadoria: territorialidades em tensão no domínio dos cerrados. In: ZHOURI, Andréa; LASCHEFSKI, Klemens & PEREIRA, Doralice Barros (Orgs). A Insustentável Leveza da Política Ambiental - desenvolvimento e conflitos socioambientais. Belo Horizonte: Autêntica, 2005, p. 217-244
- MME/EPE. Balanço Energético Nacional (BEN): 2006. Rio de Janeiro, 2007
- MME/EPE. Balanço Energético Nacional (BEN): 2005. Rio de Janeiro, 2006
- MURPHY, Eugene R.. Plan C: Community Survival Strategies for Peak Oil and Climate Change, New Society Publishers, 2008, 317p
- NAE, Biocombustíveis. Brasília:: Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República, Secretaria de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica, Cadernos NAE, nº2, 2004  
Núcleo Amigos da Terra / Brasil, 2008
- OECD-FAO Agricultural Outlook 2008-2017;  
[http://www.oecd.org/document/32/0,3343,en\\_36774715\\_36775671\\_40444896\\_1\\_1\\_1\\_1,00.html](http://www.oecd.org/document/32/0,3343,en_36774715_36775671_40444896_1_1_1_1,00.html)
- PPE/COPPE/UFRJ, Climate Change: Energy Security Final Report, March, 2008;  
[http://www.climaenergia.ppe.ufrj.br/pdf/GCC\\_ENERGY\\_SECURITY.pdf](http://www.climaenergia.ppe.ufrj.br/pdf/GCC_ENERGY_SECURITY.pdf)
- RAMOS FILHO, Luiz O. & PELLEGRINI, João. Impactos da expansão canavieira em Ribeirão Preto-SP. In. Resumos do V CBA - Uso e Conservação de Recursos Naturais; Rev. Bras. de Agroecologia/out. 2007 Vol.2 No.2

REVISTA EXAME, Anuário do Agronegócio: A corrida estrangeira pelo álcool, São Paulo: Editora Abril, 2008  
<http://www.portalexame.abril.com.br/static/aberto/anuarioagronegocio/edicoes> .

SEARCHINGER, Timothy. Heimlich, Ralph. Houghton, R. A., Dong, Fengxia. Elobeid, Amani. Fabiosa, Jacinto. Tokgoz, Simla. Hayes, Dermot. and Yu, Tun-Hsiang . Use of U.S. Croplands for Biofuels Increases Greenhouse Gases Through Emissions from Land-Use Change. Science, 29 February 2008: Vol 319: no 5867, pp. 1238-1240. 33;  
<http://www.sciencemag.org/cgi/content/abstract/1151861>

SMOLKER, Rachel. Tokar, Brian. Petermann, Anne and Hernández, Eva. El verdadero Costo de los Agrocombustibles. Alimentación, Bosques y Clima. Global Forest Coalition & Global Justice Ecology Project (2008); <http://www.globalforestcoalition.org/img/userpics/File/Spanish/Elverdadcostodelosagrocombustibles.pdf>

TORQUATO, Sérgio Alves. Cana-de-açúcar Para Indústria: O Quanto Vai Precisar Crescer, 2006;  
<http://www.iea.sp.gov.br/out/verTexto.php?codTexto=7448>

ÚNICA, Dados e Cotações Estatísticas, São Paulo: União da Indústria de Cana-de-Açúcar, 2008;  
<http://www.unica.com.br/dadosCotacao/estatistica/>

WATSON, Robert, Como aumentar a produção agrícola sem prejudicar o meio ambiente?, Flacso, Observatório de Políticas Públicas Ambientais da América Latina e Caribe, 2008

WORLD BANK. World Development Report, Agriculture for Development, 2008;  
<http://econ.worldbank.org/WBSITE/EXTERNAL/EXTDEC/EXTRESEARCH/EXTWDRS/EXTWDR2008/0,,menuPK:2795178~pagePK:64167702~piPK:64167676~theSitePK:2795143,00.html>

ZHOURI, A ; LIMA, D. M. Antropologia e a Práxis Socioambiental: Ferramentas Analíticas e a Atualização da Crítica Ecológica. In: 24a. Reunião Brasileira de Antropologia, Olinda, 2004

## SIGLAS

ANFAVEA - Associação Nacional dos Fabricantes de Veículos Automotores  
ANP - Agência Nacional do Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis  
ANTP - Associação Nacional de Transporte Público  
Aprosoja - Associação dos Produtores de Soja de Mato Grosso  
BNDES – Banco Nacional para o desenvolvimento Econômico e Social  
BSI (da sigla em Inglês) - Iniciativa por um Açúcar Melhor  
CBI - Caribbean Basin Initiative  
CDB - Convenção da Diversidade Biológica  
CERFLOR - Programa Brasileiro de Certificação de Manejo Florestal  
CPDA-UFRRJ - Programa de Pós- graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade da Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro  
CPT – Comissão Pastoral da Terra  
Embrapa - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
EPE/MME – Empresa de Pesquisa Energética do Ministério de Minas e Energia  
EU – União Européia  
EUA – Estados Unidos da América  
FAO - Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação  
FASE - Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional  
FMI - Fundo Monetário Internacional  
FNO - Fundo Constitucional de Financiamento do Norte  
FSC - Forest Stewardship Council  
GESTA-UFMG – Grupo de Estudos em Temáticas Ambientais da Universidade Federal de Minas Gerais  
IAASTD (da sigla em Inglês) - Avaliação Internacional do Conhecimento, da Ciência e da Tecnologia no Desenvolvimento Agrícola  
IBGE - Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística  
IBS - Instituto Brasileiro de Siderurgia  
IEE-USP - Instituto de Eletrotécnica e Energia da Universidade Federal de São Paulo  
Inmetro - Instituto Nacional de Metrologia, Normalização e Qualidade Industrial  
IPCC (da sigla em Inglês) - Painel Inter-governamental sobre Mudanças Climáticas  
IPPUR-UFRRJ - Instituto de Pesquisa e Planejamento Urbano e Regional da Universidade Federal do Rio de Janeiro  
IPT - Instituto de Pesquisas Tecnológicas da USP  
MAPA - Ministério de Agricultura, Pecuária e Abastecimento  
MDA – Ministério do Desenvolvimento Agrário  
MDL - Mecanismo de Desenvolvimento Limpo  
MMA – Ministério do Meio Ambiente  
MST - Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra  
NAE - Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República  
NAT - Núcleo Amigos da Terra Brasil  
OCDE - Organização para Cooperação e Desenvolvimento Econômico  
ONU – Organização das nações Unidas  
PBCB - Programa Brasileiro de Certificação dos Biocombustíveis  
PCHs – pequenas centrais hidrelétricas  
PROINFA – Programa de Incentivo às Fontes de Energia Alternativa  
RTFO (da sigla em Inglês) - Obrigações para os Combustíveis Renováveis para o Transporte  
RTSB (da sigla em Inglês) - Mesa Redonda sobre Biocombustíveis Sustentáveis  
SAP - Secretaria de Estado da Administração Penitenciária do estado de São Paulo  
Sindicom - Sindicato Nacional das Empresas Distribuidoras de Combustíveis e Lubrificantes  
ÚNICA - União da Indústria de Cana-de-Açúcar  
Unicamp - Universidade Estadual de Campinas  
Unijuí - Universidade Regional do Noroeste do Estado do Rio Grande do Sul  
WRM (da sigla em Inglês) - Movimento Mundial pelas Florestas Tropicais  
ZAS - Zoneamento Ambiental da Silvicultura  
ZEE - Zoneamento Ecológico-Econômico





# Novos caminhos para o mesmo lugar:

## a falsa solução dos agrocombustíveis

Amigos da Terra/Brasil  
Rua Carlos Trein Filho nº 07  
CEP 90450-120, Tel/Fax: 51 3332 8884  
natbrasil@natbrasil.org.br  
www.natbrasil.org.br  
Porto Alegre, Rio Grande do Sul - Brasil

Realização:



membro da federação



Parceria:

