

## Biofuels: five myths of the agro-fuels transition

**Eric Holt-Giménez**

PhD in Estudos Ambientais pela University of California, Santa Cruz, California, Estados Unidos (2002)  
 Executive Director of Food First/Institute for Food and Development Policy  
 Endereço: 398, 60th Street, Oakland, California, USA. 94618  
 Telefone: 510-654-4400, Ext.: 227. Fax: 510-654-4551  
 Endereço eletrônico: [eholtgim@cats.ucsc.edu](mailto:eholtgim@cats.ucsc.edu)

### Abstract

The goal of this article is to present the perverse nature of the discourse made by governments and trade companies about biofuels. These discourses consider them as an alternative totally efficient to replace petroleum and to solve the problem of green house gas emissions by burning petroleum derived fuels. In order to reach the objective proposed here, it is presented the contradictions of five myths related to biofuels: 1) Agro-fuels are clean and green; 2) Agro-fuels will not result in deforestation; 3) Agro-fuels will bring rural development; 4) Agro-fuels will not cause hunger; 5) Better “second-generation” agro-fuels are just around the corner.

**Keywords:** *biofuels; deforestation; hunger; rural development; second-generation of agro-fuels.*

### Resumo

#### **Biocombustíveis: Cinco Mitos da Transição dos Agrocombustíveis**

O objetivo neste artigo é apresentar a natureza perversa do discurso de governos e empresas multinacionais em torno dos biocombustíveis, que os considera uma alternativa totalmente eficaz para a substituição do petróleo e resolução do problema de emissão de gases estufa na atmosfera pela queima de petróleo. Para cumprir o objetivo aqui proposto são apresentadas as contradições de cinco mitos relativos aos biocombustíveis, sendo eles: 1) os biocombustíveis são limpos e ecológicos; 2) a produção de agrocombustíveis não vai desmatar; 3) os agrocombustíveis irão gerar desenvolvimento rural; 4) os agrocombustíveis não causarão fome; 5) a segunda geração de “agrocombustíveis” aperfeiçoados já está a caminho.

**Palavras-chave:** biocombustíveis; desmatamento; fome; desenvolvimento rural; segunda geração de agrocombustíveis.

### Résumé

#### **Biocombustibles : Cinq Mites sur la Transition des Agrocombustibles**

L'objectif dans cet article est de présenter la nature perverse du discours disséminé par les gouvernements et par les entreprises transnationales autour des biocombustibles et que les considère comme une alternative pleinement efficace pour substituer le pétrole et solutionner le problème de l'émission de gaz à effet de serre dans l'atmosphère par la brûlage de combustibles dérivés du pétrole. Pour réussir l'objectif de l'article, on va présenter les contradictions de cinq mites concernant aux biocombustibles : 1) agrocombustibles sont nets et écologiques ; 2) agrocombustibles ne résultent pas en déforestation ; 3) agrocombustibles iront proportionner le développement rural ; 4) les agrocombustibles n'iront pas proportionner la faim ; 5) une meilleur « seconde génération » de agrocombustibles est presque arrivée.

**Mots clés :** biocombustibles ; déforestation ; faim ; développement rural ; seconde génération de agrocombustibles.

## Introdução

*Biocombustíveis:* o termo invoca a imagem vital de renovação e abundância – uma garantia limpa, verde, sustentável em tecnologia e no poder do progresso. Essa imagem permite que a indústria, os políticos, o Banco Mundial, as Nações Unidas, e até mesmo o Painel Intergovernamental sobre Mudanças Climáticas apresentem os combustíveis feitos de milho, cana-de-açúcar, soja e outras plantas como sendo o próximo passo de uma transição sutil da economia do petróleo para uma economia renovável ainda a ser definida. Extraíndo o seu poder de um simples feixe de mitos cornucópios de abundância, os “biocombustíveis” dirigem a nossa atenção para longe dos poderosos interesses econômicos que irão se beneficiar com essa transição. Evita discussões sobre o crescente desequilíbrio de alimentos e energia entre o Norte-Sul. Obscurece fundamentalmente as relações político-econômicas entre terra, povo, recursos e alimentos. Ao nos mostrar apenas um lado, os “biocombustíveis” não conseguem nos auxiliar a entender as profundas consequências da transformação industrial do nosso sistema alimentar e de combustíveis. *A Transição dos Agrocombustíveis.*

## O rápido aumento dos agrocombustíveis

Os países industrializados iniciaram o “rápido aumento” dos agrocombustíveis através de um ambicioso plano de metas para os combustíveis renováveis. Os combustíveis renováveis devem suprir 5,75% de todo combustível de transporte na Europa até 2010, e 10% até 2020. Os Estados Unidos esperam obter 35 milhões de galões ao ano. Essas metas excedem em muito a capacidade agrícola do Norte industrial. A Europa teria que usar 70% de suas terras agrícolas para combustíveis. Toda a colheita de soja e milho dos EUA teria que ser processada para o etanol e biodiesel. Convertendo toda a sua terra arável para a produção de combustíveis iria causar um grande desastre no sistema alimentar do Norte. Portanto os países da Organização de Cooperação Econômica e Desenvolvimento (OCED) estão considerando o Sul global para atender as suas demandas de combustível. Os governos do Sul parecem estar ansiosamente disponíveis. A Indonésia e a Malásia estão expandindo rapidamente as suas plantações de óleo de palma para suprir até 20 por cento do mercado de biodiesel da UE. No Brasil – onde a área ocupada por combustíveis já ocupa uma área de terra equivalente ao tamanho da Holanda, Bélgica, Luxemburgo e Reino Unido juntos – o governo está planejando um aumento cinco vezes maior na produção de cana-de-açúcar. A meta é repor 10% da gasolina mundial até 2025.

A rápida capitalização e concentração de poder na indústria de agrocombustíveis é impressionante. Nos últimos três anos o capital especulativo aumentou oito vezes. O investimento privado tem inundando as instituições públicas de pesquisa, como foi evidenciado pelo recente prêmio de meio milhão de dólares concedido pela BP (British Petroleum) à Universidade da Califórnia. Nos bastidores – e debaixo do nariz das leis anti-trust – gigantes petroleiras, de grãos, automóveis e engenharia genética estão formando parcerias poderosas: ADM e Monsanto, Chevron e Volkswagen; BP, DuPont, e Toyota. Essas corporações estão consolidando a pesquisa, produção, processamento e cadeias de distribuição dos nossos alimentos e sistemas de combustível sob um colossal teto industrial.

Os campeões dos agrocombustíveis nos garantem que as sementes usadas são renováveis, ambientalmente corretas, podem reduzir o aquecimento global e irão promover o desenvolvimento rural. Mas o tremendo poder de mercado das corporações de agrocombustíveis aliadas a uma vontade política fraca, por parte dos governos, para regulamentar as suas atividades, nos leva a duvidar dos cenários felizes. Antes de nos

atirmos nessa onda, a bagagem mítica da transição dos agrocombustíveis deve ser aberta publicamente.

### **Mito n.º 1: Agrocombustíveis são limpos e ecológicos**

Por emitirem menos gases estufa quando queimados eles são ditos ecológicos. Contudo, os biocombustíveis não são capazes de diminuir a emissão de carbono a menos que sejam produzidos em locais onde não houvesse possibilidade de existir plantas em quantidade suficiente para retirar carbono da atmosfera. Infelizmente a abertura de novas áreas para agricultura produz carbono, assim como a intensificação da agricultura através de um sistema baseado em insumos derivados do petróleo. Quando se leva em consideração o “ciclo de vida” completo dos agrocombustíveis – desde o desmatamento até o consumo automotivo - a moderada economia de emissões se desfaz em vista de mais emissões causadas pelo desmatamento, queimadas, limpeza de resíduos, os cultivos e as perdas de carbono do solo. Cada tonelada de óleo de palma produzida resulta em 33 toneladas de emissões de dióxido de carbono - 10 vezes mais que o petróleo<sup>1</sup>. O desmatamento das florestas tropicais para produzir etanol através da cana-de-açúcar emite 50% mais gases do efeito estufa e usa a mesma quantidade de gasolina<sup>1</sup>. Comentando sobre o equilíbrio global de carbono, Doug Parr, cientista chefe do Greenpeace no Reino Unido afirma categoricamente que “se mesmo cinco por cento dos biocombustíveis são obtidos através da destruição de florestas ancestrais, você perdeu todo o seu ganho de carbono.”

Há outros problemas ambientais também. Os agrocombustíveis industriais requerem grandes aplicações de fertilizantes à base de petróleo, cujo consumo global - hoje em 45 milhões de toneladas/ano - aumentaram mais do que o dobro o nitrogênio biológico disponível no mundo, contribuindo pesadamente para as emissões de óxido nítrico, um gás estufa – 300 vezes mais potente do que o CO<sub>2</sub>. Nos trópicos – onde a maior parte dos agrocombustíveis muito em breve estarão sendo cultivados – os fertilizantes químicos têm 10-100 vezes mais impacto na aquecimento global do que nas aplicações em solos temperados.<sup>1</sup> Para produzir um litro de etanol é necessário de três a cinco litros de água para irrigação, produzindo até treze litros de água suja. O tratamento dessa água consome a energia equivalente a 113 litros de gás natural, aumentando as chances de que seja simplesmente despejada no ambiente poluindo córregos, rios e o lençol freático.<sup>1</sup> O cultivo intensivo de plantas para a produção de combustível também causa altos índices de erosão, especialmente na produção de soja – de 6,5 ton./hectare nos EUA e até 12 ton./hectare no Brasil e na Argentina.

### **Mito n.º 2: Os agrocombustíveis não irão causar desmatamento**

Os proponentes dos agrocombustíveis argumentam que as plantas usadas na produção de combustível que são plantadas em terras degradadas ecológicamente irão melhorar e não piorar o meio ambiente. Talvez o governo do Brasil tivesse isso em mente quando reclassificou alguns dos 200 milhões de hectares de cerrados, pastos e pântanos como “degradados” e aptos para cultivo.<sup>1</sup> Na verdade, esses são ecossistemas biodiversos da Mata Atlântica, Cerrado e Pantanal, ocupados por povos indígenas, pela agricultura de subsistência e por grandes fazendas de gado. A introdução das plantações de agrocombustível irá simplesmente empurrar essas comunidades para as “fronteiras agrícolas” do Amazonas onde os padrões devastadores de desmatamento são bem conhecidos. A soja supre 40% do biodiesel do Brasil. A NASA já correlacionou positivamente o seu preço de Mercado com a destruição da floresta Amazônica – que atualmente está ao redor de 325.000 hectares ao ano. Chamado de “diesel do desmatamento”, as plantações do óleo de palma para o biodiesel são a causa primordial de

perda de floresta na Indonésia, um país com um dos maiores índices de desmatamento do mundo. Em 2020, as plantações de óleo de palma na Indonésia irão triplicar em tamanho para 16,5 milhões de hectares – uma área equivalente ao tamanho da Inglaterra e País de Gales juntos – resultando na perda de 98% de cobertura de floresta.<sup>1</sup> A Malásia que é a maior produtora de óleo de palma do mundo, já perdeu 87% de suas florestas tropicais e continua desmatando num índice de 7% ao ano.

### **Mito n° 3: os agrocombustíveis irão gerar desenvolvimento rural**

Nos trópicos, 100 hectares dedicados a agricultura familiar gera 35 empregos. O óleo de palma e a cana-de-açúcar criam 10 empregos, o eucalipto 2, e a soja apenas meio emprego por 100 hectares, todos mal remunerados. Até recentemente, os agrocombustíveis supriam primordialmente os mercados locais e regionais. Mesmo nos EUA, a maior parte das usinas de etanol eram relativamente pequenas, e controladas por agricultores. Com o rápido aumento dos agrocombustíveis as grandes indústrias estão rapidamente entrando nesse mercado, centralizando as operações e criando gigantescas economias de escala. As grandes indústrias de petróleo, de grãos e a indústria genética estão rapidamente consolidando o seu controle sobre toda cadeia de valor do agrocombustível. O poder de mercado dessas corporações é impressionante: a Cargill e a ADM controlam 65 por cento de todo o comércio global de grãos, a Monsanto e a Syngenta controlam um quarto dos \$60 bilhões de dólares da indústria de tecnologia genética. Esse poder de mercado permite que essas companhias extraiam lucros do segmento mais lucrativo e de baixo risco da cadeia de valor; que são, os insumos, processamento e distribuição. Os produtores do agrocombustível irão se tornar cada vez mais dependentes de um grupo extremamente organizado de empresas para obter suas sementes, insumos, serviços, processamentos e vendas. E provavelmente não irão receber muitos benefícios.<sup>1</sup> Certamente, os pequenos proprietários serão forçados a sair do mercado e serão expulsos da terra. Centenas e milhares já forma deslocados pelas plantações de soja na “República da Soja”, uma área de mais de 50 milhões de hectares no sul do Brasil, norte da Argentina, Paraguai e leste da Bolívia.<sup>1</sup>

### **Mito n°4: os agrocombustíveis não causarão fome**

A fome, disse Amartya Sen, não resulta da escassez, mas da pobreza. Segundo a FAO, há alimento suficiente no mundo para alimentar o mundo todo com uma dieta de 3.200 calorias por dia, com frutas frescas, nozes, legumes, laticínios e carnes. Entretanto, por que são pobres, 824 milhões de pessoas continuam passando fome. Em 2000 os líderes mundiais prometeram reduzir à metade a proporção de pessoas famintas vivendo abaixo da linha de pobreza no mundo até 2015. Pouco progresso foi alcançado. As pessoas mais pobres do mundo atualmente gastam 50-80% de toda a renda familiar com alimentos. E eles sofrem quando os altos preços dos combustíveis causam o aumento dos preços dos alimentos. Hoje, por que os alimentos e as plantações de combustíveis estão competindo por terra e recursos, os altos preços dos alimentos podem na verdade, vir forçar a alta dos preços dos combustíveis. Ambos fazem subir os preços da terra e água. Essa espiral perversa e inflacionária coloca os alimentos e os recursos produtivos fora do alcance dos pobres. O Instituto Internacional de Políticas de Alimentos estimou que o preço da cesta básica irá subir 20-33 por cento até o ano 2010 e 26-135 por cento até 2020. O consumo calórico tipicamente declina quando os preços sobem na razão de 1:2. A cada 1% de aumento no custo dos alimentos, 16 milhões de pessoas perdem a sua segurança alimentar. Se as atuais tendências continuarem, 1.2 bilhões de pessoas poderiam estar cronicamente famintos em 2025 – 600 milhões a mais do que havia sido previsto anteriormente.<sup>1</sup> O apoio internacional com alimentos provavelmente não irá ajudar por que o nosso excedente irá para os tanques de combustível. Perversamente, o apoio com alimentos somente aumenta quando os preços dos alimentos estão baixos – e não altos. Ao invés de converter terra

para a produção de combustível, o que é urgentemente necessário são transferências maciças de recursos para a produção de alimentos para os pobres rurais.

### **Mito n.º 5: A segunda geração de “agrocombustíveis” aperfeiçoados já está a caminho**

Os proponentes dos agrocombustíveis gostam de assegurar os céticos do “alimento versus combustível” afirmando que os atuais agrocombustíveis feitos de plantas serão muito em breve substituídos com plantas ecológicamente adaptadas como árvores de crescimento rápido e grama perene [*switch-grass*]. Esse mito, irónicamente citado como o jogo de “isca e a grama perene” [*bait and switch-grass*] ajuda a tornar a primeira geração de agrocombustíveis socialmente aceitáveis.

A transição do agrocombustível transforma o uso da terra em escala maciça, jogando a produção de alimentos contra a produção de combustível, água e recursos por terra. É irrelevante perguntar quais plantas devem ser convertidas em combustível. Plantas selvagens cultivadas para a produção de combustível não terão nenhum “impacto no meio-ambiente” porque a comercialização irá transformar a sua ecologia. Elas irão migrar rapidamente das cercas e pequenos bosques para as terras agrícolas para serem cultivadas intensivamente como qualquer outra produção agrícola industrial – com todas as externalidades ambientais associadas.

Usando plantas geneticamente modificadas com menos lignina e celulose, a indústria planeja produzir plantas para o agrocombustível que são facilmente quebradas liberando açúcares, principalmente as árvores de rápido crescimento. As árvores são perenes e espalham pólen muito além das sementes de plantas alimentícias. As candidatas celulósicas *miscanthus*, *grama perene* e *grama canária* [*canary grass*] são espécies invasivas. Dada a promiscuidade demonstrada das plantas geneticamente modificadas, podemos esperar contaminações genéticas maciças. Isso vai deixar a Monsanto e a Syngenta muito satisfeitas. Os agrocombustíveis vão servir como o seu Cavalo de Tróia genético, lhes permitindo colonizar completamente o nosso sistema de combustíveis e alimentos.

Qualquer tecnologia com potencial para evitar os piores impactos do aquecimento global deve ser comercialmente viável em escala global nos próximos 5-8 anos. Isso é altamente improvável com o etanol celulósico, um produto que até agora não demonstrou nenhuma economia de carbono. Torná-lo um produto ecológico e viável não é apenas uma questão de mudar a escala da tecnologia existente, mas sim de avanços significativos em fisiologia das plantas que permita a quebra economicamente eficiente da celulose, hemicelulose e a lignina. A indústria dos agrocombustíveis ou está apostando em milagres ou contando com o apoio do dinheiro dos nossos impostos. A fé na ciência não é ciência. A fé seletiva na segunda geração de combustíveis – ao invés de trabalhar para melhorar as atuais tecnologias solares, vento ou de conservação – tende a favor dos que fazem a maior aposta.

### **O gêmeo está morto, vida longa ao gêmeo**

A Agência Internacional de Energia estima que nos próximos 23 anos o mundo poderia produzir até 147 milhões de toneladas de agrocombustíveis. Isso será acompanhado por muito carbono, óxido nítrico, erosão e mais de 2 bilhões de toneladas de água poluída. Notavelmente, esse combustível irá apenas compensar o aumento anual da demanda por petróleo, que hoje está em 136 milhões de toneladas ao ano – sem nenhuma compensação alguma da demanda existente. Vale a pena?

A transição do agrocombustível encerra um capítulo de 200 anos na relação entre a agricultura e a indústria que se iniciou durante a Revolução Industrial. Naquele momento, a

invenção da máquina a vapor prometia o fim da labuta. Entretanto, a decolagem da indústria foi retardada até que o governo privatizasse as áreas comuns, expulsando os camponeses mais pobres da agricultura para as fábricas urbanas. A agricultura camponesa efetivamente subsidiou a indústria com alimento e força de trabalho baratos. Nos 100 anos seguintes, enquanto a indústria crescia também cresceu a porcentagem urbana da população mundial: de 3% para 13%. O advento do petróleo barato e dos fertilizantes à base de petróleo abriu a agricultura para o capital industrial. A mecanização intensificou a produção, mantendo os preços dos alimentos baixos e a indústria crescendo rapidamente. Os próximos cem anos testemunharam uma mudança global para a vida urbana. Hoje o mundo tem o mesmo número de pessoas vivendo nas cidades e no campo.<sup>1</sup> A transferência maciça de riquezas da agricultura para a indústria, a industrialização da agricultura, e a mudança rural-urbano são todas parte da “Transição Agrária”; o irmão gêmeo menos conhecido da Revolução Industrial. Os gêmeos Agrário/Industrial transformaram a maior parte do combustível do mundo e sistemas alimentares e estabeleceram o petróleo não renovável como a base do atual complexo multi-trilhonário em dólares, dos agroalimentos.

Os pilares da indústria dos agroalimentos são as grandes corporações de grãos como ADM, Cargill e Bunge. Por um lado elas estão cercadas por uma falange igualmente formidável de processadores de alimentos, distribuidores e redes de supermercados; por outro lado as empresas agroquímicas, de sementes e de maquinário. Juntas, essas indústrias consomem quatro de cada cinco dólares de alimento. Por algum tempo, o lado da produção do complexo dos agroalimentos sofreu uma “involução” agrícola na qual porcentagens crescentes de investimento (insumos químicos, engenharia genética e maquinário) não aumentaram a porcentagem da produtividade agrícola – o complexo dos agroalimentos está pagando mais e colhendo menos.

Os agrocombustíveis são a resposta perfeita para involução por que são subsidiados, crescem enquanto o petróleo diminui, e facilitam a concentração do poder de mercado em mãos dos mais poderosos jogadores das indústrias de alimentos e combustível. Como a Transição Agrária original, a atual Transição dos Agrocombustíveis irá “cercar as áreas comuns” [*commons*] ao industrializar as florestas e prados remanescentes do mundo. Irá levar os pequenos produtores, agricultores familiares e povos indígenas para as cidades. Irá afunilar aos recursos rurais para os centros urbanos na forma de combustível e gerar quantidades maciças de riqueza industrial.

Infelizmente a transição dos agrocombustíveis sofre de um defeito congênito: o seu gêmeo fraternal está morto. Não há uma nova Revolução Industrial. Nenhum setor industrial em expansão espera para receber as comunidades indígenas deslocadas, pequenos produtores e trabalhadores rurais. Não há avanços de produção equilibradas para inundar o mundo com alimentos baratos. Dessa vez o combustível não vai subsidiar a agricultura com energia barata. Ao contrário, o combustível irá competir com os alimentos pelo acesso a terra, água e recursos. Os agrocombustíveis geram um colapso na ligação entre alimento e combustível. Levado ao extremo, o agrocombustível será usado para plantar agrocombustíveis – uma proposição termodinâmica patética. A entropia inerente da agricultura industrial era invisível enquanto o petróleo era abundante. Hoje, os sistemas de alimento e combustível devem passar da poupança para conta corrente. Os agrocombustíveis nos levam a usar o “cheque especial”. “Renovável” não quer dizer “sem limite”. Mesmo sendo possível cultivar novamente, a terra, água e nutrientes são limitantes. Fingir que isso não é verdade serve os interesses dos que monopolizam esses recursos.

O apelo dos agrocombustíveis reside no seu potencial de *prolongar* a economia do petróleo. Com uma estimativa de reserva de apenas um trilhão de barris de petróleo no planeta, o barril de petróleo a \$100 dólares não está muito longe. Quanto mais alto os preços do petróleo, mais o custo do etanol pode subir para se manter competitivo. Aqui reside a contradição para a segunda geração de agrocombustíveis: quando o petróleo se torna mais caro, a primeira geração de agrocombustíveis se torna mais lucrativa, desestimulando o desenvolvimento de uma segunda geração de combustíveis. Se o petróleo chegar a \$80 dólares o barril, os produtores de etanol poderiam pagar mais de 45 dólares pelo alqueire (~127 kg.) de milho, tornando-o juntamente com a cana-de-açúcar também

mais competitivo. A crise de energia do planeta é potencialmente uma bonanza de \$80—100 trilhões de dólares para as corporações de alimento e combustível. Não é para menos que estamos sendo convidados a consumir enquanto encontramos soluções para o superconsumismo.

Limites – não incentivos - devem ser estabelecidos para a indústria de agrocombustíveis. É inconsciente para o Norte a transferir o problema do superconsumismo para o Sul Global simplesmente porque os trópicos têm mais luz solar, chuva e terra arável. Se os agrocombustíveis vão auxiliar na manutenção das florestas e na produção de alimentos, claramente a indústria de grãos, cana-de-açúcar e óleo de palma tem que ser regulamentada, e não de maneira branda. Medidas fortes e passíveis de serem cumpridas, baseadas no controle da área a ser plantada com agrocombustíveis são urgentemente necessárias, assim como leis poderosas anti-trust para prevenir a concentração corporativa do poder de mercado na indústria. Benefícios sustentáveis para campo irão apenas aumentar se os agrocombustíveis forem um complemento para planos territoriais de um desenvolvimento rural sustentável; não a sua peça central.

### **Construindo soberania alimentar e de combustível**

A transição dos agrocombustíveis não é inevitável. Não há razão para sacrificar a possibilidade de sistemas de alimento e combustível sustentáveis e equitativos para uma estratégia industrial que comprometa ambos. Muitas alternativas locais bem sucedidas, energeticamente eficientes e centradas nas pessoas estão atualmente produzindo alimentos e combustível de maneira a não ameaçar o sistema de alimentos, o meio-ambiente e a subsistência. *A questão não é se o etanol e o biodiesel têm uma função no nosso futuro, mas sim se devemos ou não permitir que uma meia dúzia de corporações determinem o nosso futuro nos levando por caminho sem saída durante a transição dos agrocombustíveis.* Para evitar essa armadilha temos que abandonar o mito da cornucópia como legado da idade do petróleo abundante. Temos que ousar imaginar uma transição agrária diferente, construída com base na reforma agrária redistributiva que repovoa e estabiliza as comunidades rurais em dificuldades do mundo. Temos que reconstruir e fortalecer nossos sistemas locais e garantir o reinvestimento da riqueza rural local. Colocar o ser humano e o meio-ambiente – ao invés dos grandes lucros corporativos – no centro do desenvolvimento rural requer *soberania alimentar*: o direito dos povos de determinarem os seus próprios sistemas alimentares.

No Norte Industrial e no Sul Global, centenas de milhares de produtores e consumidores estão ativamente se organizando pelo direito a um alimento saudável e culturalmente adequado produzido através de métodos ecológicamente corretos e sustentáveis. Eles estão também reconstruindo a arquitetura de sistemas alimentares locais para garantir que a maior parte da riqueza e dos benefícios cresça localmente – não nos distantes cofres corporativos das gigantes dos agroalimentos. Eles estão responsabilizando as corporações dos agroalimentos pelas externalidades que a sua indústria impõe aos contribuintes sob a forma de fome, destruição ambiental e má saúde causada por alimentos processados de baixa qualidade. Os movimentos sociais pela reforma agrária, direitos indígenas, agricultura sustentável de agricultor para agricultor, comércio ético, feiras dos agricultores, agricultura apoiada pela comunidade, hortas nas periferias e o desenvolvimento de sistemas alimentares nos bairros, são alguns exemplos do esforços amplos e multi-facetados por soberania alimentar. Organizações como a Via Campesina Internacional, o movimento sem terra no Brasil (MST), a Federação das Cooperativas dos Agricultores Afro-Americanos, e a Coalisão de Comunidades por Segurança Alimentar, estão transformando a vontade social desses movimentos rurais e urbanos em *vontade política* - uma fórmula para mudança social.

Os movimentos por Soberania Alimentar já estão preparando para o rápido crescimento dos agrocombustíveis. Quando o presidente dos EUA George Bush chegou no Brasil para estabelecer uma parceria do etanol com Lula, 700 mulheres da Via Campesina

em protesto o receberam ocupando a refinaria de milho da Cargill em São Paulo. Mas descarrilhar a jamanta dos agrocombustíveis implica em uma mudança na Transição dos Agrocombustíveis de uma transição agrária que favorece a indústria para uma que na verdade favoreça as comunidades rurais – uma transição que não drena riquezas do campo, mas que coloca os recursos nas mãos da população rural. Esse é um projeto de longo alcance. Seria bom se o próximo passo fosse o lançamento de uma moratória global, pró-ativa na expansão dos agrocombustíveis. É necessário tempo e debate público para acessar os potenciais impactos dos agrocombustíveis, e para desenvolver estruturas regulatórias, programas e incentivos para a conservação e alternativas de desenvolvimento de alimentos e combustíveis. Precisamos tempo para forjar uma transição melhor – uma transição agrária para soberania alimentar e de combustíveis.

\* \* \*

## TEXTO EM INGLÊS

### Biofuels: Five Myths of the Agro-fuels Transition

#### Introduction

*Biofuels.* The term invokes a life-giving image of renewability and abundance—a clean, green, sustainable assurance in technology and the power of progress. This image allows industry, politicians, the World Bank, the United Nations, and even the International Panel on Climate Change to present fuels made from corn, sugarcane, soy and other crops as the next step in a smooth transition from peak oil to a yet-to-be-defined renewable fuel economy. Drawing its power from a cluster of simple cornucopian myths, “biofuels” directs our attention away from the powerful economic interests that benefit from this transition. It avoids discussion of the growing North-South food and energy imbalance. More fundamentally, it obscures the political-economic relationships between land, people, resources and food. By showing us only one side, “biofuels” fails to help us understand the profound consequences of the industrial transformation of our food and fuel systems—*The Agro-fuels Transition*.

#### The agro-fuels boom

Industrialized countries unleashed an “agro-fuels boom” by mandating ambitious renewable fuel targets. Renewable fuels are scheduled to provide 5.75% of Europe’s transport fuel by 2010, and 10 percent by 2020. The United States aims at 35 billion gallons a year. These targets far exceed the agricultural capacities of the industrial North. Europe would need to plant 70% of its farmland to fuel. The U.S.’s entire corn and soy harvest would need to be processed as ethanol and bio-diesel. Converting the bulk of their arable land to fuel crops would wreak havoc with the North’s food systems. Unsurprisingly, OECD countries are looking to the Global South to meet their fuel demands. Southern governments appear eager to oblige. Indonesia and Malaysia are rapidly expanding oil-palm plantations in an effort to supply up to 20 percent of the EU bio-diesel market. In Brazil—where fuel crop acreage already occupies a land area the size of Netherlands, Belgium, Luxemburg and Great Britain combined—the government is planning a five-fold increase in sugar cane acreage. Their goal is to replace 10 percent of the world’s gasoline by 2025. But the agro-fuels boom is not simply a case of rich countries of the North mining the resources of poor countries of the South. On the heels of the U.S.-Brazil ethanol agreement, at the recent



South American Energy Summit, land-rich Brazil, gas-rich Bolivia, and oil-rich Venezuela announced their joint intention to establish a regional agro-fuels market. This hemispheric jockeying underscores the powerful political opportunities offered by the agro-fuels transition.

The rapid capitalization and concentration of power within the agro-fuels industry is breathtaking. Over the last three years venture capital investment in agro-fuels has increased eightfold. Private investment is swamping public research institutions, as evidenced by BP's recent award of half a billion dollars to the University of California. Behind the scenes—and under the noses of most national anti-trust laws—giant oil, grain, auto and genetic engineering corporations are forming powerful partnerships: ADM and Monsanto, Chevron and Volkswagen; BP, DuPont, and Toyota. These corporations are consolidating the research, production, processing, and distribution chains of our food and fuel systems under one colossal, industrial roof.

Agro-fuel champions assure us that because fuel crops are renewable, they are environmentally-friendly, can reduce global warming, and will foster rural development. But the tremendous market power of agro-fuel corporations, coupled with the poor political will on the part of governments to regulate their activities, leads us to doubt these happy scenarios. Before jumping on the bandwagon, the mythic baggage of the agro-fuels transition needs to be publicly unpacked:

### **Myth #1: Agro-fuels are clean and green**

Because agro-fuels emit fewer green house gas emissions than gasoline when burned, we are told they are green. But agro-fuels can't positively *offset* the carbon emissions unless they are grown in areas that would not otherwise have grown green plants. Unfortunately, opening new land to agriculture produces carbon, as does intensive cultivation with petroleum-based inputs. When the full "life cycle" of agro-fuels is considered—from land clearing to automotive consumption—the moderate emission savings are undone by far greater emissions from deforestation, burning, peat drainage and soil carbon losses. Every ton of palm oil produced results in 33 tons of carbon dioxide emissions—10 times more than petroleum.<sup>i</sup> Tropical forests cleared for sugar cane ethanol emit 50 percent more greenhouse than the production and use of the same amount of gasoline.<sup>ii</sup> Commenting on the global carbon balance, Doug Parr, chief UK scientist at Greenpeace states flatly, "If even five percent of biofuels are sourced from wiping out existing ancient forests, you've lost *all* your carbon gain."

There are other environmental problems as well. Industrial agro-fuels require large applications of petroleum-based fertilizers, whose global use—now at 45 million tons/year—has more than doubled the biologically available nitrogen in the world, contributing heavily to the emission of nitrous oxide, a greenhouse gas 300 times more potent than CO<sup>2</sup>. In the tropics—where the bulk of the world's agro-fuels are grown—chemical fertilizer has 10-100 times the impact on global warming compared to temperate soil applications.<sup>iii</sup> To produce a liter of ethanol takes three to five liters of irrigation water and produces up to 13 liters of waste water. It takes the energy equivalent of four cubic feet of natural gas to treat this waste, increasing the likelihood that it will simply be released into the environment to pollute streams, rivers and groundwater.<sup>iv</sup> Intensive cultivation of fuel crops also leads to high rates of erosion, particularly in soy production—from 16 tons/acre in the U.S. to up to 30 tons/acre in Brazil and Argentina.

### **Myth #2: Agro-fuels will not result in deforestation**

Proponents of agro-fuels argue that fuel crops planted on ecologically degraded lands will improve rather than destroy the environment. Perhaps the government of Brazil had this in mind when it re-classified some 200 million hectares of dry-tropical forests and grassland as "degraded" and ready for sugar cane cultivation.<sup>v</sup> In reality, these lands are the fragile,

ecosystems of the *Mata Atlantica* and the *Cerrado*, occupied by indigenous people, subsistence farmers, and extensive cattle ranches. The introduction of agro-fuel plantations will simply push these communities to the “agricultural frontier” of the Amazon where the devastating patterns of deforestation are all too well-known. Soybeans supply 40 percent of Brazil’s diesel agro-fuels. NASA has positively correlated their market price with the destruction of the Amazon rainforest—currently at nearly 800,000 acres a year. Called “The Diesel of Deforestation,” palm oil plantations for bio-diesel are the primary cause of forest loss in Indonesia, a country with one of the highest deforestation rates in the world. By 2020, Indonesia’s oil-palm plantations will triple in size to 16.5 million hectares—an area the size of England and Wales combined—resulting in a loss of 98% of forest cover.<sup>vi</sup> Neighboring Malaysia, the world’s largest producer of palm oil, has already lost 87% of its tropical forests and continues deforesting at a rate of seven percent a year.

### **Myth #3; Agro-fuels will bring rural development**

In the tropics, 100 hectares dedicated to family farming generates thirty-five jobs. Oil palm provides 10 jobs, sugar cane one job and soybeans a scant half-job per 100 hectares, all poorly paid. Until recently, agro-fuels supplied primarily local and sub-regional markets. Even in the U.S., most ethanol plants were relatively small, and farmer-owned. With the agro-fuels boom big industry is quickly moving in, centralizing operations and creating gargantuan economies of scale. Big Oil, Big Grain, and Big Genetic engineering are rapidly consolidating control over the entire agro-fuel value chain. The market power of these corporations is staggering: Cargill and ADM control 65 percent of the global grain trade, Monsanto and Syngenta a quarter of the \$60 billion gene-tech industry. This market power allows these companies to extract profits from the most lucrative and low-risk segments of the value chain, e.g., inputs, processing and distribution. Agro-fuels producers will be increasingly dependent on a tightly-organized cabal of companies for their seed, inputs, services, processing and sale. They are not likely to receive many benefits.<sup>vii</sup> More likely, smallholders will be forced out of the market and off the land. Hundreds of thousands have already been displaced by the soybean plantations in the “Republic of Soy” a 50 million hectare area covering southern Brazil, northern Argentina, Paraguay, and eastern Bolivia.<sup>viii</sup>

### **Myth #4: Agro-fuels will not cause hunger**

Hunger, as Amartya Sen has shown, results not from scarcity, but poverty. According to the FAO, there is more than enough food in the world to supply every man, woman and child every day with a 2200 calorie diet of fresh fruit, nuts, vegetables, dairy and meat. Nonetheless, because they are poor, 824 million people continue to live in chronic hunger. In 2000, world leaders promised to halve the proportion of hungry people living in extreme poverty by 2015. Little progress has been made. Typically, the world’s poorest people already spend 50-80% of their total household income on food. They suffer when high fuel prices push up food prices. Now, because food and fuel crops are competing over land and resources, high food prices may actually push up fuel prices. Both are inflating the prices of land and water. This perverse, inflationary spiral puts food and productive resources out of reach for the rural and urban poor. The International Food Policy Research Institute has estimated that the price of basic food staples will increase 20-33 percent by the year 2010 and 26-135 percent by the year 2020. Caloric consumption typically declines as price rises by a ratio of 1:2. With every 1 percent rise in the cost of food, 16 million people are made food insecure. If current trends continue, some 1.2 billion people could be chronically hungry by 2025—600 million more than previously predicted.<sup>ix</sup> World food aid will not likely come to the rescue. Perversely, food aid only increases when food prices are low, not high. Instead of converting land to fuel production, what are urgently needed are massive transfers of food-producing resources to the rural poor.

### **Myth #5: Better “second-generation” agro-fuels are just around the corner**

Proponents of agro-fuels like to reassure “food versus fuel” skeptics by asserting that present agro-fuels made from food crops will soon be replaced with environmentally-friendly crops like fast-growing trees and switchgrass. This myth, wryly referred to as the “bait and switch-grass” shell game, helps make first generation agro-fuels socially acceptable.

The agro-fuel transition converts land use on massive scales, pitting food production against fuel production for land, water and resources. The issue of which crops are converted to fuel is irrelevant. Wild plants cultivated as fuel crops won't have a smaller “environmental footprint” because their commercialization will transform their ecology. They will rapidly migrate from hedgerows and woodlots onto arable lands to be intensively cultivated like any other industrial crop—with all the associated environmental externalities.

By producing genetically engineering plants (GMOs) with less lignin and cellulose, the industry aims to produce cellulosic agro-fuel crops that break down easily to liberate sugars, especially fast-growing trees. Trees are perennial and spread pollen faster than food crops. Miscanthus, switch grass, and canary grass, are all invasive species. Given the demonstrated promiscuity of genetically-engineered crops, we can expect massive genetic contamination. Monsanto, Syngenta and Bayer will be quite pleased. Agro-fuels will serve as their genetic Trojan horse, allowing them to colonize both our fuel and food systems.

To actually help avoid the worst impacts of global warming agro-fuels must be commercially viable on a global scale within the next 5-8 years. This is highly unlikely with cellulosic ethanol, a product that has thus far demonstrated no carbon savings. Making it a green, viable product is not simply matter of scaling up existing technology, but of major breakthroughs in plant physiology that permit the economically efficient breakdown of cellulose, hemi-cellulose, and lignin. The agro-fuel industry is either betting on miracles or counting on taxpayer bail-outs. Faith in science is not science. Selective faith in second-generation fuel—rather than working to improve existing solar, wind, or conservation technologies—is bias in favor of the highest bidder.

### **The twin is dead, long live the twin**

The International Energy Agency estimates that over the next 23 years, the world could produce as much as 147 million tons of agro-fuel. This will be accompanied by a lot of carbon, nitrous oxide, erosion, and over 2 billion tons of waste water. Remarkably, this fuel will barely offset the *yearly* increase in global oil demand, now standing at 136 million tons a year. Is this worth it?

The agro-fuel transition closes a 200-year chapter in the relation between agriculture and industry that began with the Industrial Revolution. Then, the invention of the steam engine promised an end to drudgery. However, industry's take-off lagged until governments privatized common lands, driving the poorest peasants out of agriculture and into urban factories. Peasant agriculture effectively subsidized industry with both cheap food and cheap labor. Over the next 100 years as industry grew, the urban percentage of the world's population grew from 3% to 13%. The advent of cheap oil and petroleum-based fertilizers opened up agriculture itself to industrial capital. Mechanization intensified production, keeping food prices low and industry booming. The next hundred years saw a three-fold global shift to urban living. Today, the world has as many people living in cities as in the countryside.<sup>x</sup> The massive transfer of wealth from agriculture to industry, the industrialization of agriculture, and the rural-urban shift are all part of the “Agrarian Transition,” the lesser-known twin of the Industrial Revolution. The Agrarian/Industrial twins transformed most of the world's fuel and food systems and established non-renewable petroleum as the foundation of today's multi-trillion dollar agri-foods complex.

The pillars of the agri-foods are the great grain corporations, e.g., ADM, Cargill and Bunge. They are surrounded by an equally formidable phalanx of food processors, distributors, and supermarket chains on one hand, and agro-chemical, seed, and machinery companies on the other. Together, these industries consume one of every five food dollars. For some time, the production side of the agri-foods complex has suffered from agricultural “involution” in which increasing rates of investment (chemical inputs, genetic engineering, and machinery) have not increased the rates of agricultural productivity—agri-foods are paying more and reaping less.

Agro-fuels are the perfect answer to involution because they’re subsidized, grow as oil shrinks, and facilitate the concentration of market power in the hands of the most powerful players in the food and fuel industries. Like the original Agrarian Transition, the present Agro-fuels Transition will “enclose the commons” by industrializing the remaining forests and prairies of the world. It will drive the planet’s remaining smallholders, family farmers, and indigenous peoples to the cities. It will funnel rural resources to urban centers in the form of fuel, and will generate massive amounts of industrial wealth.

Unfortunately, the agro-fuels transition suffers from a congenital flaw: its fraternal twin is dead. There is no new Industrial Revolution. No expanding industrial sector waits to receive displaced indigenous communities, smallholders and rural workers. There are no production breakthroughs poised to flood the world with cheap food. This time, fuel will not subsidize agriculture with cheap energy. On the contrary, fuel will compete with food for land, water and resources. Agro-fuels collapse the industrial link between food and fuel. Taken to its extreme, agro-fuel will be used to grow agro-fuel... in defiance of the Second Law of Thermodynamics. The inherent entropy of industrial agriculture was invisible as long as oil was abundant. Now, food and fuel systems must shift from a savings to a checking account. Agro-fuels lead us to overdraw. “Renewable” does not mean “limitless.” Even if crops can be replanted, land, water, and nutrients are limiting. Pretending otherwise serves the interests of those monopolizing those resources.

Agro-fuel’s appeal lies with its potential to *prolong* the oil economy. With an estimated one trillion barrels of oil reserves left on the planet, \$100-a-barrel oil is not far off.<sup>xi</sup> The higher oil prices, the more ethanol costs can rise while remaining competitive. Herein lays the contradiction for second generation agro-fuels: as oil becomes more expensive, first generation agro-fuels become more lucrative, discouraging the development of second-generation fuels. If oil reaches \$80 per barrel, ethanol producers could afford to pay well over \$5 per bushel for corn, making it competitive with sugar cane as well. The planet’s energy crisis is potentially an \$80—100 trillion dollar bonanza for food and fuel corporations.

## Building food and fuel sovereignty

The Agro-fuels Transition is not inevitable. There is no reason to sacrifice the possibility of sustainable, equitable food and fuel systems to an industrial strategy that compromises both. Many successful, locally-focused, energy-efficient and people-centered alternatives are presently producing food and fuel in ways that do not threaten food systems, the environment, or livelihoods. The question is not whether ethanol and bio-diesel per-se have a place in our future, but whether or not we allow a handful of global corporations to determine our future by dragging us down the dead end of the agro-fuels transition. To avoid this trap we have to abandon the cornucopian myths left over from the age of abundant oil. We must dare to envision a different, steady-state agrarian transition that re-populates and stabilizes the decaying rural communities of the world. We need to rebuild and strengthen our local food systems, and ensure conditions for the local re-investment of rural wealth. Putting people and environment—instead of corporate mega-profits—at the center of rural development requires *food sovereignty*: the right of people to determine their own food systems.

Limits—not incentives—must be placed on the agro-fuels industry. It is unconscionable for the North to shift the burden of over-consumption to the Global South

simply because the tropics have more sunlight, rain and land mass. If agro-fuels are to be forest and food friendly, clearly the grain, cane, and palm-oil industries need to be regulated, and not in piecemeal fashion. Strong, enforceable standards based on limiting land planted to agro-fuels are urgently needed, as are anti-trust laws powerful enough to prevent the corporate concentration of market power in the industry. Sustainable benefits to the countryside will only accrue if agro-fuels are a complement to territorial plans for sustainable rural development, not the centerpiece.

A pro-active, global moratorium on the expansion of agro-fuels is needed to develop regulatory structures and set programs in place to foster conservation and development alternatives to the agro-fuels transition. We need the time to take positive steps towards the next agrarian transition—for food and fuel sovereignty.

<sup>i</sup> Delft Hydraulics in George Monbiot, “If we want to save the planet, we need a five-year freeze on biofuels” *The Guardian*, 3/27/2007.

<sup>ii</sup> David Tilman and Jason Hill, *Washington Post*, 3/25/07.

<sup>iii</sup> Miguel Altieri and Elizabeth Bravo, “The ecological and social tragedy of biofuels,” 5/1/07, [www.foodfirst.org](http://www.foodfirst.org).

<sup>iv</sup> *The Ecologist*, May, 2007.

<sup>v</sup> *Plano Nacional de Agroenergia 2006-2011*, In Camila Moreno, “Agroenergia X Soberania Alimentar: a Questão Agrária do século XXI”, 2006.

<sup>vi</sup> *The Ecologist*, *Ibid*.

<sup>vii</sup> Annie Dufey, “International trade in biofuels: Good for development? And good for environment?” *International Institute for Environment and Development*, 2006.

<sup>viii</sup> Bravo, E. 2006, *Biocombustibles, cultivos energeticos y soberania alimentaria: encendiendo el debate sobre biocombustibles*. Accion Ecologica, Quito, Ecuador.

<sup>ix</sup> [C. Ford Runge](#) and [Benjamin Senauer](#), “How Biofuels Could Starve the Poor”, *Foreign Affairs*, [May/June 2007](#).

<sup>x</sup> “The World Goes to Town,” *The Economist*, 5/11/07.

<sup>xi</sup> Caroline Lucas Mep, *et al* “Fuelling a Food Crisis: The impact of peak oil on food security”, *The Greens/European Free Alliance, European Parliament*, 12/06.

Recebido em maio de 2007

Aprovado em maio de 2007