

POLÍTICA PÚBLICA DE GESTÃO ENERGÉTICA: O BIODIESEL

Jozimar Paes de Almeida [1]

O objetivo principal de nosso artigo busca expressar uma contribuição para uma política pública de gestão energética, por intermédio da realização de uma reflexão em história ambiental que analisou o programa brasileiro do biodiesel do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Pretendemos, assim, com o nosso trabalho contribuir para a constituição de uma consciência ambiental, entendendo como desafios a serem enfrentados, as dificuldades em se analisar um problema de essência interdisciplinar, o PNPB, pois o mesmo ao ser aplicado e estudado, se refere aos diversos campos do conhecimento: economia, ecologia, política, engenharia, química, história e educação ambiental entre outros. Como nossa formação acadêmica está situada preferencialmente nestes dois últimos campos, a eles vamos nos fundamentar com mais freqüência.

Nosso parâmetro espaço-temporal esteve delimitado pela Lei Nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, fundadora de um Programa Governamental para o uso do biodiesel no Brasil. Isto não significou evitar de nos enveredarmos além deste limite, mas nos estabeleceu uma referência básica para o estudo do problema escolhido.

Nossas fontes foram constituídas pelo: Programa de governo, discursos políticos, análises científicas, que abordam os problemas brasileiros de produção, industrialização e consumo de combustível. No caso, o biodiesel, entendido ser portador do poder de solucionar um conjunto articulado de problemas de ordem sócio-econômica e de meio ambiente.

A atividade governamental sobre o biodiesel expressa o estabelecimento no Brasil de um Programa de produção em larga escala, que procura se auto-justificar argumentando que, incorporará a mão-de-obra familiar elevando a sua qualidade de vida, diversificará a produção agrícola segundo os tipos de plantas nas diferentes regiões do país, ocupará terras desgastadas pelo uso intensivo e depredatório de práticas de agropecuária, estabelecerá a produção autônoma de energia em locais distantes incorporando estas comunidades a rede de comunicação e cidadania no território nacional, aproveitará de uma tecnologia disponível para a produção de biocombustíveis derivada da experiência com a produção agroindustrial do álcool, eliminará os problemas de poluição na substituição dos combustíveis fósseis os quais ainda possuímos uma pequena dependência de importação (10%), gerando e aproveitando assim importantes recursos: terra, mão-de-obra, tecnologia, mercado consumidor. (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2007a)

Para a realização de nossa análise utilizamos o seguinte pressuposto metodológico em relação aos documentos:

[...] a história mudou sua posição acerca do documento: ela considera como sua tarefa primordial, não interpretá-lo, não determinar se diz a verdade nem qual é seu valor expressivo, mas sim trabalhá-lo no interior e elaborá-lo: ela o organiza, recorta, distribui, ordena e reparte em níveis, estabelece séries, distingue o que é pertinente do que não é, identifica elementos, define unidades, descreve relações. O documento, pois, não é mais, para a história, essa matéria inerte através da qual ela tenta reconstituir o que os homens fizeram ou disseram, o que é passado e o que apenas deixa rastros: ela procura definir no próprio tecido documental, unidades, conjuntos, séries, relações. (FOUCAULT, 1995, p.7-8)

Analisamos, portanto, os documentos e as condições e interesses histórico-sociais em que os mesmos foram produzidos, implantados e disseminados nos servindo como referência teórico-metodológica. Assim, este manancial de fontes que nos serviram como fundamentos para a realização desta análise é constituído por um conjunto de leis e normatizações, dados estatísticos, livros, artigos científicos, de imprensa escrita e documentos eletrônicos veiculados pela hiper-mídia.

Alertamos ainda, que por se tratar de um tema atual e, com grande volume de disseminações utilizamos esta última fonte de pesquisa, com mais freqüência pela rapidez da divulgação das pesquisas e críticas sócio-ambientais sobre o tema.

Neste contexto o nosso pressuposto teórico concebe o ser humano como sujeito e produto de sua própria ação e reprodução. Desta forma, na natureza o homem é um componente que através de um processo dialético gerado pelo trabalho, dá forma tanto a matéria natural exterior ao seu corpo, como também se transforma corporalmente e mentalmente, isto é, elabora sentidos, constrói valores neste processo dinâmico e reflexivo.

Estabelecer preço, medir valores, imaginar equivalências, trocar – isso ocupou de tal maneira o mais antigo pensamento do homem, que num certo sentido constituiu o pensamento: aí se poderia situar o primeiro impulso do orgulho humano, seu sentimento de primazia frente aos outros animais. (NIETZSCHE, 1988, p.73)

Para sua sobrevivência, necessariamente o homem relaciona-se com a natureza constituindo um processo desestabilizador, pois não retira somente o necessário (ar, água, alimento) para sua reprodução física, mas para satisfazer necessidades que são socialmente fabricadas, as quais surgem com o crescimento da divisão e estratificação social no interior dos grupos humanos.

Esta relação do homem sobre o meio ambiente é resultante de fatores históricos, de como o homem se organiza para produzir no processo dinâmico da sociedade: estruturação de classes, tecnologia, cultura, linguagem.

Neste sentido, “a raiz do homem é o próprio homem”, e a natureza humana é sempre o reflexo das relações sociais, das mediações sociais ou das condições de vida que se estabelecem entre os seres humanos na produção da existência, inclusive a interioridade do

homem, a que se produz no nível da consciência, a sua subjetividade. (FRANCO, 1993, p.14)

Em nossa análise, buscamos analisar criticamente os aspectos que devem ser incorporados em um estudo de gestão ambiental que expressa a produção em larga escala, de um combustível, fator energético crucial para o funcionamento deste modelo de sociedade construído historicamente.

Gestão governamental do biodiesel

O governo brasileiro, presidido por Luiz Inácio Lula da Silva, instituiu por decreto em 02 de julho de 2003, um Grupo de Trabalho Interministerial encarregado de apresentar estudos sobre a viabilidade de utilização de biodiesel como fonte alternativa de energia. Como resultado foi elaborado um relatório que deu embasamento ao Presidente da República para estabelecer o PNPB como ação estratégica e prioritária para o Brasil. Por meio deste Programa, o Governo Federal organizou a cadeia produtiva, definiu as linhas de financiamento, estruturou a base tecnológica e editou o marco regulatório do novo combustível.

Esta intervenção governamental direta na economia de mercado, não é estranha perante aos moldes capitalistas, que ora expressam que a economia deve se auto-regular pelo mercado, excluindo o estado como elemento regulador, para aferirem maiores lucros e, em outros momentos, quando são necessários investimentos de risco e a fundo perdido, suplicam o amparo estatal, para garantir preço mínimo, mercado consumidor, condições subsidiadas de produção, fazendo assim, com que os cofres públicos aventurem-se nas custas e riscos do empreendimento e os lucros possam ser privatizados. Mas será que este procedimento se repete neste Programa?

Vejamos quais são os seus objetivos e diretrizes:

[...] programa interministerial do Governo Federal que objetiva a implementação de forma sustentável, tanto técnica, como economicamente, a produção e uso do Biodiesel, com enfoque na inclusão social e no desenvolvimento regional, via geração de emprego e renda.

Principais diretrizes do PNPB: • Implantar um programa sustentável, promovendo inclusão social; • Garantir preços competitivos, qualidade e suprimento; • Produzir o biodiesel a partir de diferentes fontes oleaginosas e em regiões diversas. A Lei nº 11.097, de 13 de janeiro de 2005, estabelece a obrigatoriedade da adição de um percentual mínimo de biodiesel ao óleo diesel comercializado ao consumidor, em qualquer parte do território nacional. Esse percentual obrigatório será de 5% oito anos após a publicação da referida lei, havendo um percentual obrigatório intermediário de 2% três anos após a publicação da mesma. (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2007b).

Lemos no texto a preocupação com a realização de um desenvolvimento sustentável, de forma técnica e econômica, enfocando a inclusão social pela geração de emprego e renda atendendo as regiões brasileiras. Destaque-se inicialmente, que os percentuais obrigatórios de inclusão do biodiesel ao petrodiesel já estão sendo antecipados por reivindicação dos produtores de soja:

Em reunião na última quinta no Palácio do Planalto, ficou praticamente acertado que o percentual de 5% de mistura será obrigatório a partir de 2010, e não de 2013, como inicialmente previsto. A antecipação atende, em parte, ao pedido dos produtores, porque aumenta a demanda pelo produto, dando mais segurança aos investimentos que estão sendo feitos. Para dar garantia ao negócio, no entanto, os investidores (em sua maioria de soja) querem mais: que a mistura obrigatória de 2% também seja antecipada, de janeiro de 2008 para julho de 2007. (CRUZ, 2006)

Quanto às diretrizes do Programa, além da sustentabilidade e inclusões sociais referidas nos objetivos, considera-se também a necessidade de garantia de preços competitivos, qualidade e suprimento do produto "biodiesel", o qual deveria ser extraído de diferentes fontes oleaginosas em diversas regiões do país. Destaca-se também, a garantia expressa em lei de se criar obrigatoriamente um mercado consumidor.

Nossa preocupação foi analisar se até agora estes objetivos e diretrizes estão sendo cumpridos e de que forma isto estaria ocorrendo. Vamos nos posicionar mais precisamente sobre esta questão no decorrer deste trabalho.

A utilização de óleos vegetais para geração de energia no Brasil teve seu estudo governamental iniciado em 1975, pelo Ministério da Agricultura através do PROÓLEO, Plano de Produção de Óleos Vegetais para fins Energéticos. Prevvia-se inicialmente uma mistura de 30% de óleo vegetal com previsão de substituição integral do petrodiesel.

Entendeu-se assim, que haveria uma mudança estrutural na economia e seu sistema de produção e consumo, afetando diretamente o campo, a indústria, o ambiente e o sistema de geração de emprego e renda. (CONSELHO NACIONAL DE DESENVOLVIMENTO RURAL SUSTENTÁVEL, 2006). Este Plano não foi implantado e não possuímos mais dados dos motivos de sua não implantação. Quem sabe, e ponderações históricas se realizam também por cogitação, o direcionamento dos esforços governamentais, para a substituição de petróleo empregou seu maiores esforços no Plano do Pró-álcool e sobre ele realizamos uma análise pormenorizada. (ALMEIDA, 1988).

A utilização de óleo vegetal como combustível para acionar motores não era inédita em 1975, pois em 1900 na exposição mundial de Paris um motor diesel consumindo óleo de amendoim deu mostras de sua eficácia e apresentou publicamente o biodiesel. Este óleo combustível, oriundo da biomassa pode ser assim definido: Combustível produzido a partir de óleos vegetais, novos ou usados, ou gorduras animais, por intermédio de um processo químico industrial em que se utiliza álcool

(metílico ou etílico), catalisador (soda cáustica ou hidróxido de potássio), resultando no biocombustível, glicerina, éster, resíduos do esmagamento da biomassa e água. (COPPE, 2006)

O aproveitamento do biocombustível ocorre na queima em geradores ou motores. Na indústria, a glicerina pode ser utilizada como matéria prima para fabricação de cosméticos, tintas, têxteis. Os resíduos sólidos do esmagamento das sementes podem tornar-se ração animal e adubos orgânicos. Quanto à água ela pode ser reutilizada, desde que, sofra um processo de purificação.

Com o intuito de consolidar o PNPB o poder federal estabelece uma série de medidas legais e de amparo fiscal, econômico e científico. Leis, resoluções e instruções normativas expressam este apoio. Instituições governamentais em níveis federal e estadual, com seus: ministérios, secretarias de estado, bancos públicos (Banco do Brasil, BNDES, etc), instituições de pesquisa (FINEP, Embrapa, FAPESP, FAPERJ, Fundação Araucária, etc.), e universidades com equipes de pesquisa (ESALQ, COPPE, etc).

Um gigantesco aparato estatal é mobilizado para a consecução do Programa. Dentre este aparato vejamos para quais atividades são direcionadas o apoio do BNDES e como ele ocorre.

Apoiar investimentos em todas as fases da produção de biodiesel (fase agrícola, produção de óleo bruto, produção de biodiesel, armazenamento, logística e equipamentos para a produção de biodiesel), a aquisição de máquinas e equipamentos homologados para uso de biodiesel ou de óleo vegetal bruto; investimentos em beneficiamento de co-produtos e subprodutos do biodiesel. (BNDES, 2006)

Este apoio de investimentos vincula-se a uma preocupação de estabelecer condições mais propícias a quem possuir o selo Combustível Social, pois o Programa propõe a inclusão social dos agricultores familiares, gerando emprego e renda, desta forma estaria respondendo aos objetivos propostos.

Este selo, concedido aos produtores de biodiesel é administrado pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário e concede ao seu possuidor condições de reduções de impostos, de juros em empréstimos bancários, possibilitando inclusive uma promoção comercial da empresa e, para que o selo seja concedido é necessário que cumpram as seguintes exigências:

- Comprem matéria-prima da agricultura familiar em percentual mínimo de:
 - 50% região Nordeste e Semi-árido;
 - 10% região Norte e Centro Oeste e,
 - 30% região Sudeste e Sul.
- Façam contratos negociados com os agricultores familiares, constando, pelo menos: O prazo contratual; O valor de compra e critérios de reajuste do preço contratado; As condições de entrega da matéria-prima; As salvaguardas de cada parte e, identificação e

concordância de uma representação dos agricultores que participou das negociações.

– Assegurem assistência e capacitação técnica aos agricultores familiares. (MINISTÉRIO DA CIÊNCIA E TECNOLOGIA, 2007c)

Pode-se notar a preocupação com defesa da agricultura familiar, no entanto, não se explicita o porquê destas diferentes porcentagens entre as diversas regiões ou, se efetuada a compra na porcentagem mínima de uma região poderia se excluir a obrigatoriedade da compra em outras regiões.

Quanto à participação do BNDES no financiamento dos projetos com este selo, ele financia até 90% (noventa por cento) dos itens passíveis de apoio e cobra das micros, pequenas e médias empresas a Taxa de Juro de Longo Prazo (TJLP) + 1% ao ano, no caso das grandes empresas a TJLP + 2% ao ano.

Percebe-se assim, devido ao elevado índice de financiamento e da reduzida cobrança da taxa de juros, uma priorização ao Selo Combustível Social, no entanto, se aproximarmos estes dados e os compararmos com o mesmo apoio dado pela instituição financeira aos produtores que não tem o referido Selo, veremos que os índices não são assim tão díspares, por exemplo, o BNDES apóia em 80% os mesmos itens financiados e cobra uma taxa de juros de 1% (um por cento) a mais, do que está sendo cobrada para as micros, pequenas, médias e grandes empresas. (BNDES, 2006)

Será que ao ponderar sobre estes índices, que não são tão díspares, poderíamos colocar em dúvida a prioridade proposta no objetivo do PNPB? Estamos entendendo que esta alegada prioridade à agricultura familiar não é consistente, vamos continuar nossa explanação.

Além da obrigatoriedade de adição de biodiesel ao petrodiesel e, do apoio em financiamento, temos também a renúncia fiscal expressa no Decreto 5.297 (MINISTÉRIO DAS MINAS E ENERGIA, 2006), reduzindo tributos federais (PIS/PASEP/Cofins) aos produtores de biodiesel e estabelecendo diferentes percentuais em relação às regiões e ao selo combustível social.

Estas reduções podem chegar até a uma renúncia total ao produtor de biodiesel de Palma e Mamona, com selo nas regiões norte e nordeste; da renúncia de 89,6% aos produtores com o mesmo selo e, que produzam em qualquer região com qualquer matéria prima; da redução de 77,5% aos produtores que não tem o selo, mas que se situam nas mesmas condições do grupo que tem total isenção e, da renúncia de 67% ao grupo sem selo e que produza em qualquer região, com qualquer matéria prima. (Ministério da Ciência e Tecnologia, 2007c)

Com este fantástico aparato estatal do PNPB, mobilizando em grande escala, importantes recursos públicos para atingir os objetivos propostos no referido Programa, nós o estudamos como resultante de um processo histórico que estabelece as ações e reflexões humanas em suas relações sócio-ambientais, assim, ao realizarmos alguns questionamentos, poderemos contribuir para melhor compreendermos o Programa do Biodiesel.

Em relação ao aspecto da inclusão social focado nos objetivos do Programa, destacamos uma expressão de nosso presidente, Lula, divulgado no Jornal Diário do Nordeste:

[Lula] em vez de termos 300 mil hectares de mamona ou soja de um só produtor, é melhor pegarmos os pequenos produtores, que têm dois hectares, e incentivá-los a produzir mamona, girassol. Aí, a gente garante um salário extra para o pequeno produtor e vai melhorando a vida da região. (DIÁRIO DO NORDESTE, 2007)

O primeiro aspecto do texto, diz respeito ao problema de concentração fundiária no Brasil o qual trataremos mais adiante, com referência a produção pelos pequenos produtores para poder atender a demanda exigida em lei para o biodiesel, o Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República revela o seguinte:

Segundo dados de 2002, a cultura de mamona no país é pequena 130.000 ha., constituindo-se principalmente de pequenas unidades de 15 ha., Se considerarmos um programa de substituição a 1% do óleo diesel seria preciso multiplicar por oito a produção atual. Teoricamente, isto é possível, mas neste nível tratar-se-ia de um programa muito mais voltado a atender aspectos sociais do que a necessidade de energia. (NAE 2, 2004, p.13).

Destaca-se, portanto, que a prioridade é a produção de energia e no que diz respeito à produtividade da mamona, o mesmo Núcleo ao levantar informação da Embrapa, apresenta os seguintes dados:

[mamonas] apresentam produtividade anual de até 1.400 Kg/Ha. se plantadas em áreas com zoneamento e estudo de época para plantio, feito pela Embrapa para o nordeste do país. Observações atuais, feitas por técnicos da Embrapa, indicam colheitas de 500 a 800 Kg/ha/ano por pequenos produtores da Paraíba, em condições normais de cultivo, e de cerca de 1.200 a 1.300 Kg/ha/ano em plantios comerciais da Bahia. (NAE 2, 2004, p.45)

As informações consideram a baixa produtividade da mamona em condições normais de cultivo, só conseguindo aumentar esta produção mediante aplicação de recursos técnicos que envolvem necessariamente uma ampliação dos custos de produção. Os interesses governamentais em amparar a produção familiar são extremamente louváveis do ponto de vista social, mas como expressou o NAE, a preocupação fundamental é produzir energia. Quanto ao risco destes agricultores serem controlados pelas grandes empresas é objeto de preocupação por alguns setores da sociedade.

Experiências como a plantação da mamona por pequenos agricultores no Nordeste demonstraram o risco de dependência a grandes empresas agrícolas, que controlam os preços, o processamento e a distribuição da produção. Os camponeses são utilizados para dar legitimidade ao agronegócio, através da distribuição de certificados de "combustível social". (PINTO, 2007)

Acrescente-se a este risco de controle da produção, o alto custo para a fabricação do biodiesel, necessitando-se industrializar o álcool, a soda cáustica e a montagem de laboratórios exigindo investimentos elevados, assim os pequenos produtores teriam que comercializar os seus produtos com grandes usinas ou a Petrobras.

Com relação aos interesses explícitos das grandes empresas na produção do biodiesel podemos aferir através das informações a seguir, os seus graus de domínio: na pesquisa, na produção e comercialização do referido combustível.

Todas las empresas que producen cultivos transgénicos Syngenta, Monsanto, Dupont, Dow, Bayer, BASF tienen inversiones en cultivos diseñados para la producción de biocombustibles como son el etanol y el biodiesel. Tienen, asimismo, acuerdos de colaboración en este rubro con Cargill, Archer Daniel Midland, Bunge, transnacionales que dominan el comercio mundial de granos. En la mayoría de los casos, la investigación se orienta a obtener nuevos tipos de manipulación genética de maíz, caña de azúcar, soya, entre otros, convirtiéndolos en cultivos no comestibles, lo cual aumenta dramáticamente los riesgos que ya conlleva en sí la contaminación transgénica. (RIBEIRO, 2007)

Destaca-se aí, não somente os interesses das transnacionais neste mercado, mas também o risco da ampliação do plantio de transgênicos, pois a justificativa de que estes grãos só seriam consumidos por máquinas, não elimina o perigo da contaminação do meio ambiente por serem estas sementes manipuladas geneticamente.

Outra referência sobre o domínio destas grandes corporações neste mercado criado pelo Programa governamental revela que a preferência para a produção familiar, está sendo desviada, pois não é para a pequena propriedade que se dirige o controle da produção:

O grupo agrícola [Agrenco], criado há 15 anos na França e com sede na Holanda, é especializado nas áreas financeira, de comercialização, tecnologia e logística. O mais novo negócio é o biodiesel. Em sociedade com o grupo japonês Marubeni, a Agrenco está à frente de um dos maiores projetos de biodiesel anunciados até agora no país. Em dois anos, suas três usinas - duas em Mato Grosso e uma no Paraná - deverão atingir produção de 380 milhões de litros por ano de biodiesel feito a partir de soja, outras oleaginosas e gordura animal. (CANÇADO, 2007)

Para termos uma idéia da dimensão deste projeto, só este grupo tem como perspectiva a produção da metade da quota de 2% de biodiesel, prevista para o ano de 2008. Mas não são os únicos, vejamos:

Esse é um projeto espetacular. A gente vai produzir na 'porta da cozinha' e não vai pagar imposto, pois não se trata de uma operação comercial. Isso gera eficiência e competitividade para o agronegócio brasileiro', diz Maeda (empresário Jorge Maeda presidente do grupo

Maeda). Os grandes agricultores não querem ficar de fora. O Grupo Amaggi, maior produtor de soja do país, está fazendo estudo de viabilidade econômica do negócio. (O ESTADO DE SÃO PAULO, 2007)

Este grupo se localiza no estado do Mato Grosso, quanto ao nordeste, no vale do Rio São Francisco:

Cinco projetos de irrigação administrados pelo governo federal ao longo do rio São Francisco serão convertidos no mais novo pólo de produção da matéria-prima utilizada na fabricação de açúcar, álcool e biodiesel 100% vegetal. A Companhia de Desenvolvimento do Vale do São Francisco (Codevasf) aposta que os aportes de grandes grupos nacionais e multinacionais na construção de novas usinas vão migrar para as áreas, consideradas as últimas fronteiras de terra barata e água abundante para a produção de cana irrigada no país. (ZANATTA, 2007)

Desta forma com terra e mão-de-obra barata, irrigada com os recursos do tesouro nacional, com financiamento facilitado, com renúncia fiscal e garantia de mercado consumidor, quais seriam os riscos das grandes corporações empresariais que dizem preferir liberdade de mercado para prosperar ao invés de seu controle pelo aparato do Estado?

O Programa governamental que pressupõe a inclusão social, a re-incorporação de terras degradadas pela agropecuária extensiva, a diversificação de sementes: mamona, pinhão manso, girassol, amendoim, babaçu, dendê e soja, expressam outros fatores que nos alertaram para analisá-lo de forma interdisciplinar e profunda.

Por exemplo, em relação à diversidade de uso de sementes:

A soja, que avança sobre a floresta e concentra terras, caminha para dominar a matriz do biodiesel nacional. [...]. A empresa Brasil Ecodiesel, uma das pioneiras do programa, que é apoiada pelo governo, já tem o óleo de soja como sua matéria-prima principal, apesar de ter nascido com o objetivo de explorar a mamona. Os empresários do agronegócio, a maioria instalados no Centro-Oeste, esperam fornecer 90% da matéria-prima para o biodiesel brasileiro. A estimativa do governo é que esse grão não passe dos 60%. Segundo o presidente da Embrapa, a conta é a seguinte: "Nos próximos 30 anos será necessária a produção de 100 bilhões de litros de biodiesel. E, para isso, vamos precisar de 40 milhões de hectares." Ele mesmo indica o obstáculo que precisa ser transposto. "A questão pega no investimento. Para recuperar 20 milhões de hectares pouco produtivos são necessários R\$ 40 bilhões. Ainda está mais barato derrubar floresta. (CRESTANA, 2007)

É o próprio presidente da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária que considera o monopólio da soja, o domínio do agronegócio e a tendência na expansão da cultura de grãos sobre a floresta. A Petrobras também priorizou a soja como a semente que fornecerá o óleo para misturar ao petrodiesel no processo de

refinamento do mesmo, o “H-Bio”, que difere do biodiesel por este significar a mistura de ambos os óleos nas distribuidoras de combustíveis.

Como fica então a diversidade da produção de grãos, a ênfase no apoio as pequenas propriedades, a recuperação de terras degradadas?

Quanto à eficiência energética da soja, ela é segundo Weber Amaral, diretor do pólo nacional de biocombustíveis uma das piores opções, pois só rende 18% de óleo, tendo ainda, gasto na sua produção, um quarto do teor energético que foi consumido para cultivá-la. (GERARQUE, 2007).

Podemos agregar a este argumento outros dados: para cada 2 bilhões de litros de biodiesel produzidos, metade (1 bilhão de litros) é de água usada no processo e que precisaria ser recuperada. Deve também ser incorporado ao custo da produção do biodiesel o uso do álcool para a sua fabricação:

Para produzir mil litros de biodiesel, as usinas incorporam atualmente no processo de produção até 300 litros de metanol. Na fabricação com etanol, esse número sobe ao patamar de 500 litros do álcool feito no Brasil de cana-de-açúcar. Nos dois processos, no entanto, sobra cerca de 50% de qualquer um dos álcoois, num processo chamado de recuperação do excesso que leva a parte que sobra ao início da produção. (OLIVEIRA, 2007, pp.63)

Os dados apresentados consideram, portanto, que para a produção de mil litros de biodiesel, são gastos pelo menos e de forma definitiva, 150 litros de metanol ou, 250 litros de etanol, isto é um custo que deve ser incorporado ao valor final do biodiesel.

A eficiência econômica da soja também pode ser questionada, tendo em vista que, em 2006 a soja registrou uma renda agrícola de R\$ 22.1 bilhões, 13% abaixo do ano de 2005 e, 40% abaixo do ano de 2003, gerando uma crise de liquidez e renda no setor fazendo que uma série de medidas econômicas fosse adotada pelo tesouro nacional que lhe custou R\$ 20 bilhões. (LOPES, 2006)

Poderíamos dizer que isto significa uma socialização dos prejuízos, mas quando ocorre o lucro, o mesmo é privatizado. Ampliação e concentração das terras, máquinas, equipamentos e outros bens que são resultantes desta privatização por parte dos grandes empresários do agronegócio.

Assim o Programa do governo federal deveria prever, planejar, coordenar e intervir na estrutura econômica e fundiária para que houvesse verdadeiramente um Programa de inclusão social da agricultura familiar como fundamento básico da segurança nacional pela incorporação de cidadãos na sociedade brasileira.

Ao invés disso o Brasil ocupa o segundo lugar de concentração fundiária e o primeiro lugar de desigualdade de renda no mundo. (SILVA, 2007). Como um Programa governamental da magnitude do biodiesel não leva em conta estes dados que explicitamente detectam o domínio dos grandes latifundiários, os quais com sua

força econômica e política podem açambarcar em proveito próprio os apoios financeiros, fiscais, científicos e tecnológicos provenientes dos recursos públicos?

As diferenças nas taxas de juros de empréstimos e renúncia fiscal aos produtores que tem o Selo Social não expressam um apoio significativo para a inclusão social da agricultura familiar. No entanto, estimulam os grandes empreendimentos beneficiando-os por este apoio e contribuindo para o aumento na concentração fundiária.

Questiona-se também, por que não se levou em conta num programa de política pública de gestão energética a experiência histórica da produção de outro biocombustível, o álcool para se detectar a condição da evidente concentração fundiária, da degradação ecológica, da condição de miserabilidade dos cortadores de cana.

Um Programa governamental deveria ao menos realizar um balanço destes problemas e estabelecer mecanismos de prevenção e correção dos mesmos. Mas isso não ocorreu, e como expressa o Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República: o importante é a produção de energia. Não há indagações críticas sobre: Quais os problemas sócio-ambientais e de contra-produtividade energética devem ser compatibilizados para poderar sobre o programa?

Por exemplo, em relação ao programa do pró-álcool existente desde 1975, deveríamos perguntar: quais foram os resultados benéficos da agroindústria sucroalcooleira aos trabalhadores da cana, a distribuição da propriedade, a preservação dos mananciais e florestas, ao assentamento rural, a diminuição da criminalidade na periferia das cidades, a saúde pública, a segurança pública, enfim a distribuição de renda no país?

Evidentemente que o cálculo não possui apenas estes elevados custos sócio-ecológicos, mas também apresenta resultados favoráveis quanto à existência de uma alternativa energética ao uso do petróleo: a construção de uma tecnologia nacional de produção de etanol, ao aperfeiçoamento de motores e equipamentos, a geração de pesquisa agropecuária no setor da cana-de-açúcar, a uma diminuição de vapores tóxicos expelidos por estes motores, a geração de divisas para o país, principalmente para os grandes latifundiários produtores de biocombustíveis, que estão se colocando em uma situação competitiva no concorrido mercado internacional de produção de combustíveis.

Não se trata de uma análise maniqueísta e, nem de se fazer uma apologia, de utilização dos agrocombustíveis, mas sim de se ponderar os complexos e intrincados problemas sócio-ambientais, para se estabelecer uma política de eficiência sócio-ecológica para a sociedade, evitando a realização de elogio deslumbrado, como o que foi feito pelo presidente Lula, em homenagem aos usineiros, designando-os como "heróis". (FOLHA *ON LINE*, 2007^a).

Logo após, de forma contraditória em relação a este pronunciamento governamental divulgado em imprensa internacional, o presidente Lula se expressa em artigo sobre

as condições de trabalho dos colhedores de cana:

Realmente, as condições de trabalho dos colhedores de cana precisam ser melhoradas, e nós estamos plenamente empenhados nessa tarefa. Entretanto, essa questão não justifica críticas ásperas a uma atividade econômica que oferece empregos e esperança a tantas pessoas no Brasil e pelo mundo inteiro. (SILVA, 2007).

Deduz-se então, que o primordial é o oferecimento de empregos, relegando o problema da concentração fundiária e as condições degradantes destes empregados, que se equiparam a vida útil dos escravos, por suas condições de existência nas periferias das cidades, por sua nutrição e pela estafante jornada de trabalho. Supõe-se que, desde 2004, dezenove mortes ocorreram por excesso de trabalho nos canaviais do Estado de São Paulo, considerado o estado mais rico e desenvolvido da federação. (ZAFALON, 2007)

Movimentos sociais que se preocupam com as condições de trabalho no campo, apresentaram análises críticas em relação ao modelo de produção de bioenergia, considerando que é o mesmo modelo que há centenas de anos vem causando opressão social pela concentração de terras, renda e lucro, apropriando-se e super-explorando a força de trabalho. (MANIFESTO DA VIA CAMPESINA, 2007)

Considerando ainda a necessidade de se analisar criticamente a matriz energética nacional, que em seu setor de transportes é o maior consumidor de petróleo e biocombustíveis e re-orientando a produção de alimentos de animais e seres humanos, para motores de caminhões e carros. (CARTA MAIOR, 2007)

As máquinas, agora realizam uma considerável atividade de trabalho que podem permitir ao ser humano, desfrutar de seu tempo para a realização de trabalho menos extenuantes e de lazer, mas nas atuais condições sociais de produção, trabalhadores morrem extenuados pelo esforço físico empreendido para sua sobrevivência e, se pelo menos, até há pouco tempo, as máquinas não eram diretamente nossas concorrentes em relação aos alimentos, agora elas estão consumindo os nossos alimentos.

Estabeleceu-se uma contra-produtividade energética ao fornecermos alimentos (cana, soja, milho) que podiam ser sintetizados pelos nossos organismos, a animais confinados (bovinos, eqüinos, aves, suínos) que possuem condições orgânicas de sintetizar alimentos (grama) que não metabolizamos, e que a partir da carne, leite e ovos, destes animais poderíamos usufruir, realizando desta forma uma otimização energética, agora, a concorrência mecânica multiplicou de forma descomunal a sua força.

Não estamos mais sentados na mesma mesa, dividindo um prato de soja com um boi de uma tonelada, mas estamos dividindo o mesmo prato, com um motor diesel de quatrocentos cavalos de força (*horse power*) e, isto está sendo considerado como a produção energética ecologicamente sustentável!

Estamos alimentando carros: de aproximadamente uma tonelada de peso, possuindo em média 90 HP, consumindo em média 8 litros de combustível por km, agregando uma imensa quantidade de energia e matéria na sua produção e para o seu uso (estradas, pontes, viadutos, garagens), com capacidade de carga de até 5 pessoas, para transportar em grande parte de sua vida útil de rápida degradação, apenas uma pessoa. A fabricação do biodiesel, ou do álcool é para atender a esta atividade e, se já tínhamos críticas em relação a sua produção, o uso dos referidos biocombustíveis deve também ser questionado.

No que diz respeito à produção e consumo de alimentos para a população mundial:

Pode o “planeta” alimentar a sua população atual, ou seja, 6 bilhões de habitantes, com as colheitas atuais? Essa questão não tem fundamento, pois ela depende do que significa “alimentar”. Se isso quer dizer que a produção de alimentos seria dividida de maneira que todo o mundo recebesse uma ajuda de custo idêntica em grãos e tubérculos, com um mínimo de proteínas provenientes de ervilhas, feijão e de leguminosas para mal atingir a taxa necessária de 2.350 calorias por dia, então a resposta para ela é sim. Em um contexto de igualdade absoluta e de vontade universal em que cada um se contentasse com uma dieta básica, respectiva e de sobrevivência, o planeta poderia efetivamente alimentar a sua população atual e até mesmo um pouco mais. Por outro lado, se isso significa que um quarto do regime de cada um é composto de produtos de origem animal (que são “concentrados de calorias”) e que as pessoas podem também consumir frutas, legumes e azeites (e, de nossa posição privilegiada, acrescentaríamos de bom grado o vinho e a cerveja), então a nossa resposta é, definitivamente, não. (GEORGE, 2003, p.133)

Entende-se, portanto, que o planeta possui capacidade de prover a todos os seres humanos a quantidade fundamental de calorias, desde que, haja uma distribuição igual das mesmas, no entanto, isso não ocorre, devido à distribuição desigual de poder e recursos, entre os países e entre os seres humanos, para tornar mais dramático esta questão, acrescenta-se a este problema a necessidade criada socialmente, dos proprietários de veículos terem que alimentá-los com óleo comestível. Será que vai ter biocombustível com óleo de oliva, para aqueles que querem um aditivo especial em suas poderosas e reluzentes máquinas?

Em um mundo onde, de acordo com as Nações Unidas, 1 bilhão de pessoas sofre de fome crônica e má nutrição, e 24 mil morrem diariamente de causas relacionadas a esses problemas – entre estes, 18 mil são crianças -, faz-se necessário questionar se as terras do planeta se destinarão preferencialmente a atender aos cerca de 800 milhões de proprietários de automóveis, ou à garantia da segurança alimentar mundial. E mais, se o Sul continuará a desempenhar o papel de fornecedor da matéria prima necessária para possibilitar ao Norte manter seu padrão de consumo. (GLASS, 2007)

Alguns argumentos consideram que os biocombustíveis não prejudicaram o consumo alimentar dos pobres, pois estes não comem porque não possuem emprego, assim, com a inclusão social promovida pelo Programa do biodiesel os marginalizados socialmente poderiam alimentar-se com os recursos econômicos oriundos do processo de crescimento econômico embasado na matriz energética da biomassa renovável. Ora, com os dados que analisamos percebemos que a inclusão social é uma falácia.

Como fica então o argumento da necessidade de crescimento econômico voltado para a produção intensiva de produtos para atender o mercado consumidor? Como resolver estas equações ecológicas: Quanto mais produzimos mais degradamos, por causa da entropia, dissipação energética? Quanto mais incorporamos a população carente nos hábitos do consumo do mercado capitalista, mais aumentamos a exploração sobre os recursos ambientais e mais aumentamos os resíduos deste processo? Quanto mais intensificamos o consumo de uma mercadoria, ela poderá se tornar mais cara pela sua raridade? Como ficarão os custos na produção de alimentos se estes estão sendo utilizados para a produção de combustível?

Como equacionar as prioridades realizadas pelos usineiros de álcool e açúcar que direcionam a sua produção e comercialização de acordo com os valores oferecidos pelo mercado aos seus produtos? Este fator de liberdade empresarial para direcionamento da produção pode gerar um desabastecimento nacional, pois empresas buscam lucro atendendo os valores mais altos oferecidos no mercado?

O Brasil foi recentemente elevado à sétima posição na economia mundial, possuindo uma das mais altas concentrações de riqueza do mundo, a possibilidade de aprimorar a condição de vida da sua população estaria na melhor distribuição e utilização destes recursos?

O nosso processo de crescimento econômico foi e é também o processo de concentração de riqueza, onde se excluiu a cidadania como valor de pertencimento a coletividade e privilegiou-se o consumidor, sendo que, alguns são mais consumidores que outros, e que muitos dentre estes, só lhes restou à possibilidade de consumirem a fantasia publicitária, assim:

Se o crescimento econômico não é sustentável e se a racionalidade econômica não contém os mecanismos para sua desativação, então é necessário construir outra racionalidade produtiva que possa operar conforme os princípios da sustentabilidade. (LEFF, 2006, p.232)

A justificativa da manutenção deste modelo de produção pode servir para a manutenção de empregos em fábricas de armas, de automóveis. Mas a questão fundamental da construção de uma sociedade sustentável está ligada às condições de possuímos os nossos meios de sobrevivência autônoma, implicando diretamente na utilização ecológica da distribuição social dos bens patrimoniais de nossa nação, sejam estes culturais e ambientais.

O questionamento sobre a noção de sustentabilidade pressupõe a necessidade de se analisar os mecanismos de organização sócio-econômica de nossa sociedade que entende como modelo de referência de desenvolvimento um crescimento exponencial do consumo de energia e matéria, sem analisar detidamente a que setores ela atende, de que forma é produzida colocando em risco a biodiversidade, os ecossistemas e o planeta.

Nota-se, ao se analisar o consumo dos recursos naturais no mundo, a diferença deste consumo entre os países: “*No que respeita à promessa de igualdade os países capitalistas avançados com 21% da população mundial controlam 78% da produção mundial de bens e serviços e consomem 75% de toda a energia produzida.*” (SANTOS, 2000, p.23-24)

No interior dos países este consumo é distribuído de forma desigual, por exemplo, no Brasil, segundo pesquisa do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, quase 14 milhões de pessoas passam fome, (FOLHA ON LINE, 2006b), no entanto, nosso índice do Produto Interno Bruto está entre os maiores do mundo, demonstra-se assim, mais uma vez, a péssima distribuição da riqueza.

Podemos afirmar que os países desenvolvidos consomem muito mais do que o estoque de recursos naturais que possuem em seus próprios territórios, assim ao importarem estes recursos de outros países, estão de certa forma, ampliando o seu território sem necessariamente estabelecer presença física com seus exércitos. A globalização expressa novas formas de colonialismo, exportação de fábricas poluentes, importação de energia sob forma de petróleo, óleo, a biopirataria na Amazônia, ou as transnacionais nos campos e nas indústrias produzindo as desejadas máquinas inebriantes:

Viajo num automóvel novo. Sinto a sua beleza, seu brilho, sua potência, sua conveniência - mas então me apercebo do fato de que dentro de um prazo relativamente curto ele se deteriorara e necessitará de reparos: de que sua beleza e superfície são ordinárias, sua potência desnecessária, seu tamanho uma idiotice; e de que não encontrarei um local para o estacionamento. [...]. Eu me sinto de certo modo ludibriado. (MARCUSE, 1967, p.210)

Bem como o álcool e o petróleo, produziremos biodiesel para alimentarmos o nosso sistema de transporte de elevado consumo energético e de extrema ineficácia energética.

Como um sucedâneo do óleo diesel, o mercado potencial para o biodiesel é determinado pelo mercado do derivado de petróleo. A demanda total de óleo diesel no Brasil em 2002 foi da ordem de 39,2 milhões de metros cúbicos, dos quais 76% foram consumidos no setor de transporte, 16% no setor agropecuário e 5% para geração de energia elétrica nos sistemas isolados. [...] No setor de transporte, 97% da demanda ocorre no modal rodoviário, ou seja, caminhões, ônibus e utilitários, já que no Brasil estão proibidos os veículos leves a diesel. (BIODIESELBR, 2007a).

Poucos são os meios de transporte que escapam do uso destes combustíveis, por exemplo, trens, bondes, metrô elétricos, possuindo desta forma uma elevada eficácia de consumo energético, isto é, transportar maior tonelagem, por quilômetro com menor consumo de energia. Não estamos preocupados neste trabalho em ampliar a comparação com outros meios de transporte como: barcos à vela, veículos de tração animal e bicicletas de excelente eficácia material e energética no uso urbano, porque estamos preocupados com o desafio de se transpor longas distâncias, carregando grande quantidade de carga e em pouco tempo.

Quando comparamos, o consumo de diesel no setor de transporte rodoviário, com o seu consumo em outros setores como o ferroviário ou, o hidroviário, podemos notar estas expressivas diferenças:

Responsável pela movimentação de 62% das cargas, a malha rodoviária escoa apenas 20 ton/km por litro de diesel, enquanto os sistemas ferroviário e hidroviário, que juntos respondem por 34% da carga do setor, podem realizar um trabalho de mais 150 ton/km por litro de diesel. (PATUSCO *apud* MATTOZO, 2005, p.84).

Porque estes dados comprovadores da ineficácia de consumo energético não são ponderados no PNPB, que prioriza a produção do biodiesel, complementando o diesel, utilizado predominante no transporte rodoviário?

Estudos com esta preocupação foram apresentados. Ignacy Sachs, por exemplo, considera que a produção dos biocombustíveis é apenas parte de uma estratégia mais ampla, que têm como importância maior, a preocupação com a conservação e eficiência da energia, mas para isso se faz necessário mudar a estrutura de nossas cidades e nosso estilo de vida, priorizando o sistema de transporte de massa e utilização de bicicletas e reduzindo o uso de carros individuais. (SACHS, 2006)

Quais grupos, interesses e atitudes políticas e sócio-econômicas privilegiaram em nosso processo histórico, o meio de transporte rodoviário? Este meio é possuidor de alto potencial poluidor, de ineficaz consumo energético, de elevado risco de acidentes com despesas nos setores de saúde, previdenciário e social, com rápida obsolescência técnica, com prioridade ao transporte individual, com alta dependência tecnológica, enfim, podemos compreender como uma questão de segurança nacional, pela quase total ausência de alternativas de transporte no território brasileiro e pela enorme ineficácia de consumo de energia e matéria, nossos recursos naturais.

No discurso oficial, se expressa que o biodiesel poderia compor uma alternativa ao problema energético, por ser um combustível renovável, não poluente, de eficácia tecnológica para os motores e de inclusão social. No que diz respeito a sua eficácia de consumo, estudos estão demonstrando que por apresentar uma potência menor do que o petrodiesel, o consumo dos motores acaba aumentando. (GERARQUE, 2006)

Em relação à diminuição de poluição, pela diminuição de CO₂, não se pondera sobre as áreas de florestas abatidas gerando CO₂ para a ampliação das culturas

(BIODIESELBR, 2007b); se despreza a elevação de 2 a 4% do NO_x (Óxido de Nitrogênio) na queima do biodiesel, podendo gerar infecções e enfisema pulmonar; despreza-se também a, necessidade de purificação da água utilizada no processo de fabricação, como também não se computa a diminuição da biodiversidade pelo exercício da monocultura das sementes escolhidas.

Temos ainda, todos os riscos ambientais que envolvem a utilização de transgênicos na lavoura, com a justificativa que as sementes produzidas não seriam para consumo humano ou animal e, inclusive justificativas para uso de insumos mais baratos:

Ao considerar que o agronegócio está focado nos mercados alimentícios e químicos, cujas especificações devem permitir o consumo humano, todos os fertilizantes, defensivos e reagentes devem ser nobres e, portanto, caros. Além de para o mercado de combustível isto não ser necessário, não é conveniente criar um núcleo competitivo com a produção de alimentos. O ideal é serem desenvolvidas plantações para este fim, usando componentes mais baratos e obtendo ganho de escala [...](COPPE, 2006).

Não há detalhes de quais fertilizantes, biocidas e reagentes seriam estes para baratear a produção, mas será que não poderiam provocar maiores danos ambientais? Com relação ao aproveitamento do resíduo da fabricação do biodiesel por óleo de fritura, um estudo químico considera que a ração terá um alto grau de toxicidade para os animais e humanos que os consumam. (COSTA NETO, 2007)

Análises que computam a eficiência energética na produção de biocombustíveis nos alertam sobre os problemas de ineficácia desta opção. Estudos desenvolvidos por David Pimentel, professor de ecologia e agricultura da Universidade de Cornell demonstra que a produção de etanol e biodiesel consome mais energia do que aquela proporcionada por estes combustíveis, não se constituindo em uma estratégia sustentável. (LANG, 2006)

Cientistas da universidade de Minnesota, EUA pesquisaram no período de dez anos, um conjunto de 16 plantas nativas, gramas e ervas para a produção energética e descobriram que elas produzem 238% maior quantidade de energia do que culturas como soja ou milho. (REBECCA, 2007)

As vantagens além de energéticas, também são ambientais pela manutenção da diversidade biológica e, diminuição de gases do efeito estufa, geradores do aquecimento global. Quanto à geração destes gases, o Protocolo de Kioto de 1997, tenta estabelecer um acordo internacional fixando metas para a redução da emissão de gases tóxicos pelos países desenvolvidos. Este acordo estabeleceu também que, os países que não conseguissem cumpri-lo poderiam comprar créditos de carbono de outros países que possuam projetos de Mecanismo de Desenvolvimento Limpo. Os EUA, país campeão destas emissões, por enquanto ainda não assinou tal compromisso.

Para a professora Mae-Wan-Ho, da universidade de Hong Kong:

[...] os biocombustíveis têm sido propagandeados e considerados erroneamente como 'neutros em carbono', como se não contribuíssem para o efeito estufa na atmosfera; quando são queimados, o dióxido de carbono que as plantas absorvem quando se desenvolvem nos campos é devolvido à atmosfera. Ignoram-se assim os custos das emissões de CO₂ e de energia de fertilizantes e pesticidas utilizados nas colheitas, dos utensílios agrícolas, do processamento e refinação, do transporte e da infra-estrutura para distribuição. (MAE-WAN- HO *apud* PINTO, 2007)

Devemos acrescentar a estes custos o dispêndio de matéria e energia para o transporte destes biocombustíveis entre países e a redução das florestas para o cultivo das sementes selecionadas. A redução da biodiversidade afeta diretamente a complexa relação ecossistêmica, o insubstituível patrimônio genético, em contrapartida estabelece-se o latifúndio, concentrador de riqueza e poder, explorador da mão-de-obra, beneficiado por renúncia fiscal e empréstimos subsidiados, monocultor e mecanizado, exportador de energia barata para os países energívoros e concentradores de riquezas.

Por fim, mas não em importância, sabemos da existência de apoio governamental à pesquisa que busca equacionar o Programa do biodiesel, em relação a isso, cabe-nos inquirir: porque renomados grupos de pesquisa e instituições ao serem contratados e/ou participarem de concorrências para receberem importantes auxílios financeiros para estudar o biodiesel, não realizam uma contextualização do assunto em termos: ecológico, histórico, social, político, econômico?

A redução da análise para atender a aspectos técnicos, específicos, aplicados em equipamentos, máquinas, seleção de sementes, ao não ser conjugada de forma mais ampla prejudicaria ou otimizaria o Programa do Biodiesel? Se ponderações críticas fossem feitas, haveria o risco de não se receber verbas? O papel do cientista é de tarefeiro especializado de grupo de pesquisa?

Os departamentos que atraem dinheiro são os mais prestigiados: os demais são negligenciados e até abandonados à sua própria sorte. O valor do docente pesquisador está diretamente relacionado com a quantidade de recursos financeiros que são atraídos para o grupo de pesquisa ao qual pertence. Não se questiona a natureza do projeto, a quem interessa seus resultados, e como são aplicados os recursos que muitas vezes não se traduzem em efetiva melhoria da infra-estrutura da instituição nem na qualidade do ensino de graduação ou mesmo pós-graduação. (MARTINS, 2006)

Consideramos assim, ser extremamente importante, questionar o objetivo imediato da produção de energia em larga escala por intermédio do óleo vegetal, para ser queimado nos motores, não se importando em que implicará todo este aparato produtivo e de consumo para a sociedade em seu patrimônio humano e ambiental.

Considerações finais

Faz-se necessário inquirir a forma pela qual nos organizamos para viver e produzir, analisando a matriz energética de nosso país e do mundo. Investir em pesquisa de alternativas mais eficazes em aspecto sócio-ambiental: energia solar, energia das marés, células de hidrogênio, energia eólica. Estudando como são produzidas e de que forma, para quê e, para quem são consumidas?

Trata-se também de adotar medidas urgentes para conter as perdas técnicas do sistema elétrico, avaliadas em 15% (54 bilhões de KWh/ano), muito acima do padrão internacional de 6%. (INSTITUTO SOCIOAMBIENTAL, 2006). As empresas do setor deveriam ser obrigadas a reduzir drasticamente estas valiosas perdas para que fossem autorizadas a funcionar. As máquinas, equipamentos tem que ser redefinidos de acordo com o seu uso e consumo energético bem como os impactos sócio-ambientais.

Reconhecemos, portanto, a necessidade de se realizar uma transformação em nossa sociedade, buscando alcançar um estado de sustentabilidade da vida no planeta entre a degradação da matéria e energia pela entropia e, a sua negação, criação de vida pela fotossíntese.

Destaque-se que estamos preocupados com a vida do ponto de vista ético, pelo qual repudia o caráter instrumental de utilização da mesma para atender aos interesses conjunturais de determinada sociedade ou civilização. Desta forma, estamos buscando construir uma consciência ecológica como práxis enraizante, com objetivos de ampliar a cidadania para que possamos tomar decisões democráticas sobre os problemas com conhecimento de causa.

Bibliografia Consultada

ALMEIDA, J. P. de. **A extinção do arco-íris: ecologia e história**. Campinas: Papirus, 1988.

Cadernos NAE 2. **Biocombustíveis**, (Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República) Brasília, NAE, 2004.

FOUCAULT, M. **A arqueologia do saber**. Rio de Janeiro: Forense-Universitária, 1995.

FRANCO, M. C. Educação ambiental: uma questão ética, In: **Cadernos CEDES**, (29). Campinas: Papirus, 1993.

GEORGE, S. **O relatório Lugano: sobre a manutenção da capitalismo no século XXI**, trad. Afonso Teixeira Filho, São Paulo: Boitempo, 2003.

LEFF, E. **Racionalidade ambiental: a reapropriação social da natureza**. Trad. Luís Carlos Cabral, Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 2006.

MARCUSE, H. **A ideologia da sociedade industrial**. Rio de Janeiro: Zahar, 1967.

MATTOZO, V. **Energia, ambiente e mídia: qual é a questão?** Florianópolis: UFSC, 2005.

NIETZSCHE, F. **Genealogia da moral**. São Paulo: Brasiliense, 1988.

OLIVEIRA, M. de. Biodiesel em ascensão, **Revista Fapesp**, São Paulo: Fapesp, n.134, 2007, p.63-67.

SANTOS, B. de S. **A crítica da razão indolente: contra o desperdício da experiência**. São Paulo: Cortez, 2000.

ZAFALON, M. Cortadores de cana têm vida útil de escravo em SP, **Folha de São Paulo**, 29 de abril de 2007. B.1.

Documentos eletrônicos:

Banco Nacional de Desenvolvimento Econômico e Social. (BNDES), **Programas, Biodiesel**. Disponível em < <http://www.biodieselbr.com/biodiesel/brasil/biodiesel-brasil.htm%20acesso%20em%2023/04/2007>> acesso em 03/03/2006.

Biodieselbr.com. **Biodiesel Brasil: Demanda Brasileira**. Disponível em < <http://www.biodieselbr.com/biodiesel/brasil/biodiesel-brasil.htm>>, acesso em 23/04/2007a.

Biodieselbr.com. **Biodiesel Brasil**. Disponível em < <http://www.biodieselbr.com/efeito-estufa/gases/emissoes.htm>> acesso em 23/04/2007b.

Cadernos NAE 2. **Biocombustíveis**, (Núcleo de Assuntos Estratégicos da Presidência da República) Brasília, NAE, 2004. Disponível em < http://www.biodiesel.gov.br/docs/Cadernos_NAE_v.2.pdf>.

CANÇADO, Patrícia. Biodiesel atrai grandes grupos e investimentos de R\$ 1,2 bilhão, **O Estado de SP**, 19/03/2007, (JC e-mail 3225), Disponível em < <http://www.jornaldaciencia.org.br/>>, acesso em 19/03/2007.

Carta Maior. **Movimentos aprovam combustíveis vegetais com ressalvas, diz Stédile**. Disponível em < http://www.cartamaior.com.br/templates/materiaMostrar.cfm?materia_id=13641 acesso em 05/03/2007.

Conselho Nacional de Desenvolvimento Rural Sustentável. **Dossiê Biodiesel**, Disponível em < <http://64.233.169.104/search?q=cache:FgZQVo3tEcqJ:www.condraf.org.br/biblioteca>

[/geral/dossie_biodiesel.pdf+condraf+dossie+biodiesel&hl=pt-BR&ct=clnk&cd=1&gl=br>](#), acesso em 24/04/2006.

COPPE. **Projeto Biodiesel.** Disponível em http://www.ivig.coppe.ufrj.br/pbr/proj_biodiesel.htm, acesso em 02/01/2006.

COSTA NETO, P. R. *et al* . The utilization of used frying oil for the production of biodiesel. **Quím. Nova.**, São Paulo, v. 23, n. 4, 2000. Disponível em: <http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci_arttext&pid=S0100-40422000000400017&lng=en&nrm=iso >. Acesso em: 16/05/2007.

CRESTANA, S. Questão de Cultura. **Folha de SP**, 21/01/2007, (JC e-mail 3188). Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/>>, acesso em 22/01/2007.

CRUZ, V.; MEDINA, H. Lula deve antecipar mistura de biodiesel. **Folha de SP**, 26/12/06. (JC e-mail 3170). Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/>>, acesso em 26/12/2006.

Diário do Nordeste. Biodiesel é a esperança do Nordeste, (JC e-mail 3196), Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/>>, acesso em 01/02/2007.

Folha Online. Presidente Lula chama usineiros de heróis. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/brasil/ult96u90477.shtml>>, acesso em 20/03/2007a.

Folha Online. Quase 14 milhões de pessoas passam fome no Brasil, diz IBGE. Disponível em: <<http://www1.folha.uol.com.br/folha/dinheiro/ult91u107755.shtml>>, acesso em 17/05/2006b.

GERARQUE, E. Embriaguez bioenergética, **Folha de SP** 21/01/2007, (JC e-mail 3188), Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/>>, acesso em 22/01/2007.

GERARQUE, E. Escolhas Energéticas. **Boletim Fapesp.** Disponível em: <http://www.agencia.fapesp.br/boletim_dentro.php?id=5523>, acesso em 23/05/2006.

GLASS, V. Diante da fome e da escassez de água, o que significa plantar energia, Agência **Carta Maior.** Disponível em: <http://agenciacartamaior.uol.com.br/templates/materiaMostrar.cfm?materia_id=13631&boletim_id=240&componente_id=4558 >, acesso em 03/03/2007.

Instituto Socioambiental. **Energias Alternativas para o Brasil.** Disponível em: <<http://www.socioambiental.org/esp/bm/alt.asp>>, acesso em 19/05/2006.

LANG, Susan S. **Cornell ecologist's study finds that producing ethanol and biodiesel from corn and other crops is not worth the energy.** Disponível em: <<http://www.news.cornell.edu/stories/July05/ethanol.toocostly.ssl.html>>, acesso em 06/03/2006.

LOPES, F. Na onda da bioenergia. **Valor Econômico** 8/12/2006 (JC e-mail 3159). Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/>>, acesso em 08/12/2006.

Manifesto da Via Campesina. **Tanques cheios às custas de barrigas vazias**. Disponível em: <<http://www.brasildefato.com.br/v01/agencia/especiais/especial.2007-03-06.3252786579/tanques-cheios-as-custas-de-barrigas-vazias>>, acesso em 07/03/2007.

MARTINS, S. R. **A responsabilidade acadêmica na sustentabilidade do desenvolvimento: as ciências agrárias e a (falta de) percepção dos ecossistemas**. Disponível em: <www.agroeco.org/brasil/material/Eisforiasrmartins.rtf>, acesso em 11/09/2006.

Ministério da Ciência e Tecnologia, **Vantagens do Biodiesel para o Brasil** Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/>>, acesso em 24/04/2007a.

Ministério da Ciência e Tecnologia, **Programa do Biodiesel: Objetivos e Diretrizes**. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/>>, acesso em 25/04/2007b.

Ministério da Ciência e Tecnologia, **Selo Combustível Social**. Disponível em: <<http://www.biodiesel.gov.br/>>, acesso em 24/04/2007c.

Ministério das Minas e Energia, **Consultoria Jurídica**. Disponível em: <<http://www.mda.gov.br/saf/arquivos/0761210027.pdf>>, acesso em 03/03/2006.

O Estado de São Paulo. **Mato Grosso será o maior produtor do combustível**, 19/03/007. (JC e-mail 3225), Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/>>, acesso em 19/03/2007.

PINTO, Edivan e outros. **O Mito dos biocombustíveis**. Disponível em: <<http://www.brasildefato.com.br/v01/agencia/analise/o-mito-dos-biocombustiveis/?searchterm=PINTO,%20Edivan>>, acesso em 26/03/2007.

REBECCA. **Latest development in renewable energy**. Disponível em: <http://dev.smm.org/buzz/blog/latest_development_in_renewable_energy>, acesso em 24/04/2007.

RIBEIRO, S. **Biocombustibles y Transgênicos**. Disponível em: <<http://www.jornada.unam.mx/2006/11/23/index.php?section=opinion&article=024a2p0l>>, acesso 26/03/2007.

SACHS, I. Expensive oil: for least developed countries a quiproquo of curse and blessing in disguise. **IEA-USP**. Disponível em: <<http://www.iea.usp.br/iea/english/articles/sachsexpensiveoil.pdf>>, acesso em 04/04/2006.

SILVA, L. M. O. Terra, direito e poder: o latifúndio improdutivo na legislação agrária brasileira. **BOLETIM ABA** (27). Disponível em: <<http://www.unicamp.br/aba/boletins/b27/04.htm#Terra,%20direito%20e%20poder>>, acesso em 03/05/2007.

SILVA, L. I. L. da. Nossa parceria em bicompostíveis, **Washington Post e Estado de SP**, (JC e-mail 3235), Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/>>, acesso em 02/04/2007.

ZANATTA, M. Um plano para fazer do sertão um mar de cana, **Valor Econômico**, 12/02/2007, (JC e-mail 3204), Disponível em: <<http://www.jornaldaciencia.org.br/>>, acesso em 12/02/2007.

RESUMO

O objetivo principal de nosso artigo busca expressar uma contribuição para uma política pública de gestão energética, por intermédio da realização de uma reflexão em história ambiental que analisou o programa brasileiro do biodiesel do Ministério da Ciência e Tecnologia.

Palavras-chave: Gestão Ambiental. Política Pública. Energia e Meio Ambiente. História Ambiental. Educação Ambiental. História da Ciência.

ABSTRACT

The primary purpose of our article expresses a contribution to public policy, energy management, through the holding of a reflection on environmental history that examined the program of the Brazilian biodiesel from the Ministry of Science and Technology.

Key words: Environmental Management. Public Policies. Energy and Environment. Environmental History. Environmental Education. Science History.

Informação sobre o autor:

[1] Jozimar Paes de Almeida – <http://lattes.cnpq.br/5991614896638896>

Doutor em História – USP. Departamento de História – Universidade Estadual de Londrina, (PR).

Contato: jozimar@uel.br