

AGRICULTURA CAMPONESA E BIOMASSA: UM OUTRO PROJETO É POSSÍVEL

Engº. Agrônomo Marcelo Leal*

A energia é condição obrigatória que assegura o desenvolvimento de qualquer forma de sociedade. É, certamente, imprescindível como força motriz de máquinas e equipamentos nos diversos setores da economia, indispensável nos sistemas de transportes e na viabilização técnica das comunicações modernas. É reconhecida na força humana, animal, biomassa e finalmente no carvão mineral, nuclear, hidráulica e no petróleo. Estes últimos, indiscutivelmente, corroboraram na conformação produtiva e cultural da atual sociedade. No entanto, o petróleo e o carvão provêm de fontes não renováveis e apresenta, num futuro próximo, tendência ao esgotamento.

A alternativa mais factível é a transformação da biomassa em formas energéticas utilizáveis pela humanidade. Esta fonte apresenta a vantagem de ser renovável, pois é produzida pelas plantas através da transformação da energia solar, eletromagnética, em energia química armazenada nas plantas, processo denominado fotossíntese. Isto coloca as regiões tropicais abundantes em solo, água, minerais, sol e trabalho em posição privilegiada para esta atividade, diminuindo emissões de gases poluentes e contribuindo para a reversão das mudanças climáticas que colocam em risco a reprodução da humanidade.

No entanto, a produção de biocombustíveis pode se dar de diversos modos. Vejamos.

A opção tecnológica e o formato produtivo do agronegócio tem como referência o princípio de que o desenvolvimento tecnológico sempre superará as condições de esgotamento dos recursos naturais, como se o primeiro aspecto precedesse o último, base física no qual opera. Esta concepção impõe uma lógica de produção que não permite à natureza o tempo necessário para reposição dos recursos renováveis, através de seus ciclos, ao mesmo tempo em

que faz uso indiscriminado de fontes não renováveis e poluidoras de energia como o carvão mineral e o petróleo, estes, inegavelmente, os mais importantes aportes energéticos para o desenvolvimento das forças produtivas da sociedade vigente.

Sua predatória relação com a natureza pode ser constatada observando a prática do arrendamento da terra e sua relação com a degradação ambiental. Esta mostra, claramente, que mesmo com o retrocesso da fertilidade natural do solo e conseqüente diminuição da produtividade física, o grande empresário capitalista continua a receber lucros extraordinários levando-o a inverter cada vez mais capital no solo, até seu esgotamento e impossibilidade de cultivo acarretando o seu abandono¹. Isso expõe a contradição entre a concentração da riqueza produzida e a questão ecológica, secundarizada pela força da acumulação econômica. A expressão máxima do descaso do agronegócio com a natureza e seus processos é a tecnologia das sementes “terminator”².

Sua proposta de produção de agroenergia tem como opção o monocultivo da soja e o fomento dessa forma de agricultura. O solo, um dos principais fatores de produção, acusa a insustentabilidade do modelo. Para cada 1Kg de soja produzido perde-se 10Kg de solo, ou 12Kg de solo para 1Kg de algodão e 5Kg de solo para 1Kg de milho. O uso de agrotóxicos, no Estado de São Paulo, passou de 0,8 Kg de ingrediente ativo por hectare no ano de 1970 para 7 Kg de ingrediente ativo no ano de 1998³. O balanço energético da cadeia produtiva da soja está, nos Estados Unidos, na casa de 10Kcal gastas para 1Kcal que chega a mesa do consumidor, graças ao alto consumo de insumos químicos derivados do petróleo e aos absurdos no transporte destes produtos, que chegam a viajar 2.000 Km para chegar ao consumidor final, proporcionados por este aporte energético⁴.

O caso do etanol expressará, a meu ver, de forma mais rápida as contradições do agronegócio. O setor canavieiro emprega aproximadamente um milhão de pessoas, sendo 511 mil na produção agrícola, das quais a maior parte para o corte manual da cana-de-açúcar (cerca de 80%). Remunerados a partir de metas de produtividade diárias pré-estabelecidas, os trabalhadores “se

impõem” um grau elevadíssimo de intensidade do trabalho chegando ao limite do esgotamento das condições físicas, levando-os, nos casos mais extremos, à morte. Para efeito quantitativo hoje, um trabalhador (região de Ribeirão Preto) corta em média 12 ton de cana/dia, o dobro da década de 80. Para reverter a degradação das condições físicas dos trabalhadores como câibras, tendinites, bursites e problemas na coluna decorrentes da intensificação do trabalho lança-se mão de repositores hidreletrolíticos e vitamínicos ⁵. O número de mortes nas safras 2004/05 a 2005/06 está na casa de 14 pessoas, estes com idade entre 24 a 50 anos. A incidência de trabalho infantil também é alarmante, em 1993, um em cada quatro cortadores de cana no estado de Pernambuco eram crianças entre 7 e 17 anos. Quase a metade destes não recebiam salários. Para explicitar a situação dos trabalhadores no agronegócio da cana, citamos:

“Mesmo na rica região de Ribeirão Preto, os fazendeiros contratam feitores que, por sua vez, recrutam e controlam os trabalhadores. Muitos são recrutados em outras regiões do país e seguem iludidos. Só descobrem as condições verdadeiras de trabalho e moradia quando chegam ao local. Moram na própria fazenda, em cabanas sem colchão, sem água e sem fogão; cozinham dentro de latas sobre pequenas fogueiras e compram os mantimentos na própria fazenda por preços acima do mercado. Em Ribeirão Preto, chegam a pagar R\$ 1,50 pelo quilo de açúcar⁶”.

Este mesmo estudo aponta que o custo de produção do açúcar em São Paulo é de US\$ 165 por tonelada, enquanto na União Européia, que produz açúcar a partir da beterraba, é de US\$ 700/ton. Estas combinações que levam a desvalorização do trabalho caracterizam-se, segundo as categorias de análise de Marini, em super-exploração do trabalho. Embora longa, a citação de Marini é fundamental para entender o que se passa com o agronegócio da cana:

“O efeito da troca desigual é...o de exacerbar esse afã por lucro e aguçar portanto os métodos de extração de trabalho excedente⁷”.

“Pois bem, os três mecanismos identificados – a intensificação do trabalho, a prolongação da jornada de trabalho e a expropriação de parte do trabalho necessário ao operário para repor sua força e trabalho – configuram um modo de

produção fundado exclusivamente na maior exploração do trabalhador, e não no desenvolvimento de sua capacidade produtiva. Isso é condizente com o baixo nível de desenvolvimento das forças produtivas na economia latino-americana, mas também com os tipos de atividades que ali se realizam. De fato, mais que na indústria fabril, na qual um aumento de trabalho implica pelo menos um maior gasto de matérias-primas, na indústria extrativa e na agricultura o efeito do aumento do trabalho sobre os elementos do capital constante são muito menos sensíveis, sendo possível, pela simples ação do homem sobre a natureza, aumentar a riqueza produzida sem um capital adicional. Entende-se que, nessas circunstâncias, a atividade produtiva baseia-se sobretudo no uso extensivo e intensivo da força de trabalho: isto permite baixar a composição-valor do capital, o que, aliado à intensificação do grau de exploração do trabalho, faz com que se elevem simultaneamente as taxas de mais-valia e de lucro⁷”.

E mais.

“Além disso, importa assinalar que, nos três mecanismos considerados, a característica essencial está dada pelo fato de que são negadas ao trabalhador as condições necessárias para repor o desgaste de sua força de trabalho: nos dois primeiros casos, por que lhe é obrigado um dispêndio de força de trabalho superior ao que deveria proporcionar normalmente, provocando assim seu esgotamento prematuro; no último, porque lhe é retirada, inclusive, a possibilidade de consumo do estritamente indispensável para conservar sua força de trabalho em estado normal. Em termos capitalistas, esses mecanismos (que ademais podem se apresentar, e normalmente se apresentam, de forma combinada) significam que o trabalho é remunerado abaixo de seu valor e correspondem, portanto, a uma superexploração do trabalho⁷”.

No que toca às questões ambientais, estas vêm sendo tratadas no campo macroestratégico, principalmente no que diz respeito ao efeito estufa e às mudanças climáticas. Esta forma aparente de tratar a questão ambiental, explorando o discurso da humanidade em risco, confere-lhe a condição de portador da sua solução, não obstante revele sua verdadeira natureza. Seu interesse sobre as questões ambientais está fundamentado na criação de um novo campo de acumulação que se retroalimenta com a aceleração da

destruição dos recursos naturais, caso do poluidor/pagador e os créditos de Carbono. A este respeito Chesnais e Serfati escreveram:

“Contrariamente à tese da “segunda contradição”, o Capital entende fazer um mercado da “reparação” das degradações ambientais. Longe de afetar sua reprodução como Capital, essas se tornaram uma imensa fonte de lucros e de sustentação dos preços das ações⁸”.

Ademais, os projetos de biocombustíveis onde haverá participação dos pequenos agricultores, estes, tendencialmente, serão integrados num formato agroindustrial que os levarão a especialização produtiva como nas integrações do fumo, suínos e frangos. O processo de integração, fenômeno típico do Capital monopolista, impõe através de mecanismos técnicos e jurídicos um controle sobre a Unidade de Produção Camponesa e o fruto de seu trabalho, tirando sua autonomia, subordinando-a à lógica de acumulação e à exploração capitalista por meio do aumento da jornada e da intensidade do trabalho chegando a determinar o conjunto das ações das famílias camponesas.

Observando as fases de desenvolvimento da agricultura capitalista brasileira, constatamos que as elites esforçam-se por enfeitá-la de contornos tecnológicos modernizadores como forma de justificar seu avanço. Um olhar mais atento mostra, contudo, que esta mantém um núcleo muito coerente que permeia todas suas fases, caracterizado pela exploração do trabalho, a depredação da natureza e a negação das necessidades reais da população.

Estas questões evidenciam, inequivocamente, que a racionalidade do processo de produção do agronegócio está baseada puramente na acumulação de riquezas, assim como o formato produtivo e a opção tecnológica de produção estarão objetivando a ele constituir-se e perdurar-se no papel social que lhe é peculiar: concentrar a terra e a riqueza, gerar pobreza e corroer os fatores físicos da produção levando ao seu esgotamento. A acuidade destas constatações nos remete a uma citação de Marx:

“A indústria de larga escala e a agricultura de larga escala feita industrialmente têm o mesmo efeito. Se originalmente elas se distinguem pelo fato de que a primeira deixa resíduos e arruína o poder do trabalho e portanto o poder natural

do homem, ao passo que a última faz o mesmo com o poder natural do solo, elas se unem mais adiante no seu desenvolvimento, já que o sistema industrial aplicado à agricultura também debilita ali os trabalhadores, ao passo que, por seu lado, a indústria e o comércio oferecem à agricultura os meios para exaurir o solo^{9.}”

Todavia, os biocombustíveis, enquanto fenômeno social, contêm no seu desenvolvimento, contradições que permitem à agricultura camponesa disputá-lo objetivando concretizar projeto antagônico ao do agronegócio. Observemos.

A energia da biomassa é descentralizada pela sua própria natureza e tem na produção vegetal e animal suas fontes renováveis. Para tanto são necessários o solo onde incide os raios solares, precipitação de chuvas, gases e aporte dos outros fatores naturais e trabalho humano, resultando em produção social. Os camponeses, por possuírem propriedade ou controle real da terra e empregarem trabalho familiar, são produtores que estão aptos a controlarem as condições técnicas de produção, portando os elementos essenciais requisitados na produção de biomassa. Isto os torna alvo da subordinação capitalista, mas também proporciona as condições de construção de um outro projeto mais autônomo, mais popular.

Há de se reconhecer que as práticas agroecológicas como manejo ecológico do solo, água e biodiversidade, rotações de cultivos, consórcios, sistemas agroflorestais e silvopastoris, sucessão animal vegetal entre outros, e a conseqüente eliminação do aporte de insumos químicos nocivos à saúde humana e a natureza, apesar de encontrarem bases científicas sólidas, não passaram de abstrações que não conseguiram se concretizar de forma massiva, de maneira a disputar a hegemonia na sociedade e influenciar seu desenvolvimento. Por outro lado sofremos de uma leitura apenas ética e humanitária sobre o uso de insumos químicos e suas conseqüências como a contaminação ambiental, câncer e outros, esquecendo-nos de que, para o projeto capitalista de agricultura, isto não interessa. O que lhe importa é o resultado final: a produção de mercadorias e acumulação – sua valorização. Esta visão que se denomina holística, tem como objetivo velar o caráter de

classe, de disputa de projeto no seio da sociedade através de uma fantasiosa compreensão do todo.

Sendo a expressão material de um ramo especializado da produção, a grande indústria concentra em si, acúmulo do mais alto desenvolvimento tecnológico. Por ser justamente especializada na sua concepção, esta lógica se reproduziu na formulação das agroindústrias. Assim a “vantagem” da homegeinização dos processos de trabalho na indústria acaba, por conseqüência, determinando arbitrariamente, a especialização do modelo tecnológico de produção agrícola, que em suas bases, encerra grande biodiversidade. Neste ponto encontramos uma chave técnica explicativa para a adoção do monocultivo. Esta padronização, aliada ao sistema de crédito, facilita a acumulação capitalista através da venda de seus insumos¹⁰.

No entanto, a construção de um sistema de agroindústrias semi-descentralizado de produção de óleo vegetal e álcool é bastante factível. Sua concepção flexível no que diz respeito à utilização de um número quantitativamente maior de matérias-primas no processo de produção é o ponto que resolve a contradição, do ponto de vista ecológico, entre indústria e uma agricultura qualitativamente superior baseada no manejo racional dos recursos naturais, abrindo caminho para novas relações entre sociedade e natureza.

A nosso ver, a biomassa proporciona ao campesinato, guardadas as devidas limitações, condições favoráveis de estruturar um conjunto de técnicas em sua realidade de classes; criar trincheiras de resistências que asseguram-lhe a defesa de sua existência; instrumentaliza sua luta contra as elites dotadas de suas técnicas singulares e incrementa a expansão dos conhecimento técnicos em consonância com seu projeto estratégico¹¹.

Resolvidas estas questões, podemos nos aproximar do projeto de produção de alimento e energia da agricultura camponesa.

A questão central para o campesinato frente ao avanço das formas de subordinação é construir processos concretos e massivos que gerem autonomia às famílias camponesas. Dizendo de outra forma, desenvolver formas de trabalho e produção que garantam grau de controle social sobre os recursos

fundamentais à sua reprodução tais como solo, água, minerais, material genético e infra-estrutura básica, bem como mecanismos de participação coletiva, principalmente da mulher e do jovem, no debate político-tecnológico enquanto método de se opor às práticas produtivas individualizantes do agronegócio que poluem ideologicamente a vida dos camponeses.

A economia camponesa não é apenas uma célula econômica. É um projeto que inclui produção e tecnologia, cultura e relações sociais e interação com a natureza. A virtude de sua economia é constituir-se em unidade de produção e consumo, em ser espaço de convivência que através das comunidades e suas empresas cooperativas constroem uma relação ampliada, maior que ela mesma¹².

Exposto o modelo do agronegócio para a produção de energia; as contradições e oportunidades do programa de agrocombustíveis; o antagonismo e a disputa estratégica deste projeto e superada a contradição entre indústria e manejo racional dos recursos naturais, passemos então a descrever as possibilidades e mecanismos concretos de um outro projeto, que combine objetivamente as questões sociais e ambientais, um projeto da e para a agricultura camponesa e de soberania nacional, a saber:

- **A cooperação humana enquanto instrumento de construção do projeto de agricultura camponesa.**

Tal objetivo pode ser alcançado por meios concretos no âmbito da unidade de produção, pela incorporação de meios técnicos mais elaborados, como consórcios e rotação de cultivos, mecanização e sistemas agroflorestais, que exijam da família planejamento e diálogo na sua implementação, abrindo espaço para o redesenho da divisão social do trabalho. Admitimos que apenas o incremento dos meios técnicos não é capaz de mudar esta situação, mas, apontamos sem reservas, que a concepção de um projeto de novo tipo deve, obrigatoriamente, construir novos processos de socialização familiar (gênero e geração) e comunitária, na vida política, econômica e cultural. Nos grupos de base e/ou comunidades promover a cooperação através da criação de

necessidades objetivas da vida, equacionadas pelo uso coletivo de insumos indivisíveis como as microdestilárias de álcool, os secadores solares e silos de armazenagem comunitários. Na comercialização e outras formas de relação com o mercado se utilizar da gestão cooperativista centralizada evitando atravessadores e aumentando seu poder de negociação.

- **Fortalecimento da organicidade dos Movimentos Populares**

Este ponto, em relação como todos os outros, se entrelaça e se complementa. A questão da cooperação tem nos mostrado que os grupos se formam por necessidades reais. Podemos citar a formação de núcleos pela conquista da terra, do crédito e outros. Supridas tais necessidades, os grupos se dissolvem e isto é um fato. Nossos Movimentos possuem como estratégia política a formação de grupos de base e este é o cerne da organicidade e da participação das massas nos debates e tomadas de decisões. Todavia, no caso do crédito, vimos este mecanismo se dissolver pela ação do governo na criação de um crédito individualizante. Os projetos de biocombustíveis da agricultura camponesa devem ter presente esta questão. A criação e/ou fortalecimento da organicidade sobre outros elementos, como a produção, deve ser encarada como desafio e com muita seriedade, pois o debate sobre a produção capitalista e a produção camponesa desvelam o antagonismo dos projetos transformando-se em elemento mobilizador e, até mesmo, organizativo, quebrando a lógica do individualismo e forjando objetivos comuns na relação ampliada do campesinato com a sociedade.

- **Produção de comida e energia.**

Eis a questão mais polêmica em torno dos biocombustíveis. A produção de álcool e biodiesel em grandes monocultivos competiriam com a produção de alimentos. A agricultura camponesa assim faria? Observemos mais de perto.

O professor Bautista Vidal em seu livro “A Dialética dos Trópicos” diz que a população vai entender a energia da biomassa não pela compreensão das leis da termodinâmica, mas sim, arrisca o autor, pela abundância de alimento.

Mais uma vez, o que está em questão, é a opção do projeto que conduzirá a produção de biomassa. Vejamos algumas possibilidades dessa combinação.

A produção de álcool: a utilização da cana-de-açúcar como matéria-prima é de suma importância, além de seus múltiplos usos na alimentação humana, ela serve de excelente forrageira para alimentação animal (12 ton de ponta de cana/há/ano) fornecendo suplementação nas épocas mais críticas para o rebanho, mantendo ou mesmo aumentando a produção de leite e seus derivados, fonte de alimento e renda para a família camponesa. A produção animal em sistema de Pastoreio Racional Voisin (PRV) acarreta ciclagem de nutrientes no sistema de produção através da bosta (30 Kg/dia) e urina (18 Kg/dia) sendo importante aporte de Nitrogênio, Fósforo, Potássio e para o incremento da vida no solo. A utilização do vinhoto (60 mil/litros/há processados) se torna possível, pois esta se dá, de forma descentralizada, transformando uma fonte de contaminação ambiental em excelente fertilizante orgânico rico em nutrientes essenciais à produção agrícola, podendo antes extrair-se dele o biogás através de biodigestores. O bagaço através da transformação microbiana na superfície do solo representa importante fonte de Carbono e fibras imprescindíveis a reestruturação física do solo e aumento da vida microbiana. A introdução de nutrientes na produção pode ser feita pelas leguminosas, cultivadas em consórcios com a cana, produzindo alimentos como o feijão, o amendoim (consumo ou óleo) gerando renda, evitando o uso de herbicidas, otimizando o trabalho e fazendo uso eficiente dos recursos naturais.

Outra possibilidade que necessita de desenvolvimento técnico é o uso de amiláceas. Da mandioca a partir do amido de suas raízes pode ser produzido álcool, farinha, pães e bolos, suas folhas, ricas em proteína, transformam-se em combinação com outros componentes energéticos e protéicos, em ração de alta qualidade para produção de frangos, porcos a baixo custo, articulando a produção de mais uma fonte de renda e proteína.

Mesmo em escala menor do que os projetos industriais de grande porte, este sistema semidescentralizado propicia viabilidade econômica e balanço

energético elevadíssimo. Ademais, a massificação desta proposta, por ser de fácil apropriação popular, pode seguramente produzir volume significativo de alimento e álcool para todo o Brasil.

A produção de óleo vegetal e biodiesel: mesmo estando o atual momento do desenvolvimento das forças produtivas em estágio inicial, principalmente a respeito do desenvolvimento da ciência e da tecnologia, a produção de óleo vegetal e biodiesel pode ser feita de tal forma a resultar em excelente combinação entre volume de produção, arranjo social e alimento.

A produção de óleo vegetal requer o cultivo de plantas oleaginosas. O Brasil possui um leque extraordinário de plantas que atendem a este requisito. Em cada bioma brasileiro é possível lançar mão de espécies que estruturam sistemas de policultivos que combinam alimento e óleo vegetal. Vejamos.

Ao contrário do agronegócio que se estrutura economicamente a partir das safras, a economia camponesa, para sua reprodução, necessita de geração de trabalho e renda de forma distribuída ao longo de todo ano. A rotação de cultivos, prática incontestável de manejo ecológico do solo e otimizadora do balanço energético, para a produção de grãos, está presente no sistema de cultivo camponês desde a época do feudalismo, mesmo não sabendo ainda qual cultivo melhor sucederia ao outro. Na época desenharam o sistema de três campos objetivando não esgotar o solo¹³.

A questão é que, para se fazer rotação de cultivos, necessita-se de um leque de cultivos de famílias com funções ecológicas diferentes. Esse requisito é impossível de ser atendido nas atuais condições, pois o mercado, com pouquíssimas exceções, incentiva no máximo três cultivos. A construção de indústrias que processam várias matérias-primas é viável do ponto de vista tecnológico e viabiliza a rotação, os consórcios e os sistemas agroflorestais e agrosilvopastoris.

A produção de girassol seguida de milho aumenta a produtividade do milho em 30%, pela simples ciclagem de nutrientes como Potássio (150 Kg/há), e fósforo (50 Kg/há). Essa prática diminui o uso de insumos químicos. A cada

1000 Kg de girassol é possível produzir óleo vegetal (450 litros) para alimentação humana e produção de biodiesel, farelo (300 Kg) para alimentação animal (carne, leite, ovos), cascas (250 Kg) que serve como combustível para cogeração de energia elétrica, baixando significativamente os custos de produção, melhorando o retorno econômico às famílias, ou para adubo orgânico. Além destes produtos é possível produzir em 1 há de girassol 100 Kg de mel de alta qualidade e estas mesmas abelhas, pelo processo de polinização, pode aumentar em até 30% a produtividade do girassol, e não cobram Royalties. Na renovação do canavial, o girassol pode aumentar em até 40% a produtividade cana de primeiro ano. Os consórcios com cana e mandioca também vêm se mostrando viáveis aumentando as sinergias entre os projetos biodiesel e álcool e suas respectivas combinações.

O cultivo da mamona em consórcio com feijão, amendoim, batata-doce e abóbora garante o uso eficiente dos recursos naturais pelo aumento do efeito de borda. Estes sistemas de produção incrementam a capacidade fotossintética e a produtividade física. O Instituto Agrônomo de Campinas tem mostrado que essa prática aumenta a produção de óleos vegetais e comida, diminui o uso de insumos químicos e economiza o uso de outras áreas da propriedade destinadas a produção de alimento. No Rio Grande do Sul pode-se produzir, devido às 14 horas de Sol durante a primavera, em torno de 2000 Kg que, processados, resultam em 1000 litros de óleo e 1000 Kg de torta, que é um excelente fertilizante orgânico com 30% de fibras, 5% de Nitrogênio e outros nutrientes, além de um excedente de aproximadamente 500 Kg de cascas (para cada 1000Kg de sementes limpas resulta em 250Kg de cascas). Este aporte é fundamental para a reestruturação física e incremento da vida do solo, aumentando sua capacidade de armazenar água e disponibilizar nutrientes. O balanço energético do biodiesel de mamona está na casa de 2 Kcal produzida para cada 1 Kcal investida. Isto em cadeia produtiva convencional. Acreditamos que no sistema agroecológico este balanço energético será ainda mais positivo.

Outras tantas oleaginosas poderiam ser citadas proporcionalmente às combinações entre comida e energia. No entanto as possibilidades descritas

possuem base em cultivos anuais. A estratégia para a produção de óleo vegetal na agricultura camponesa deve ser a de, em médio prazo, produzir a maior quantidade possível do óleo destinado para biodiesel a partir de plantas perenes como o tungue, pinhão-manso, dendê e outros. Óleos como o de girassol, canola, gergelim, amendoim e outros devem ser destinados alimentação humana em detrimento do uso do paupérrimo óleo de soja.

Os cultivos perenes, em combinação com um plano de rotação de cultivos, consórcios, produzidos em sistemas agroflorestais e combinados com a produção leite, álcool e comida, representa equação que resulta em grande capacidade reprodutiva da economia camponesa.

A produção de tortas/farelos de fins não comestíveis produzirá uma nova rota de insumos para a agricultura ao passo que ocupará menores áreas para a produção da mesma quantidade de óleo, liberando espaço físico para o cultivo de alimentos. Para se produzir 30 milhões de litros de óleo vegetal com base no cultivo do tungue, por exemplo, são necessários em torno de 23 mil há, produzidos nas unidades de milhares de camponeses com alta viabilidade econômica, ecológica e energética. Estes 23 mil há gerariam 138 mil toneladas de adubo orgânico, rico em Fósforo, Potássio e fibras. Considerando o uso de 2 ton/há/ano propiciaria a fertilização e/ou recuperação de 69 mil há ano. Esta nova rota de insumo pode também estruturar todo um programa de produção de hortifrutigranjeiros de forma continuada e ecológica. Isso não é desprezível.

Em relação ao futuro da agricultura tropical Khatounian assinala:

“É preciso nunca perder de vista que num país predominantemente florestal como o Brasil, o objetivo último da agricultura orgânica não deve ser apenas produzir sem agroquímicos, mas criar sistemas agroflorestais capazes de suprir nossas necessidades de alimentos, fibra, energia e matérias-primas. Nosso desafio maior é nos transformarmos em agricultores do estrato arbóreo, e reproduzirmos nos sistemas agrícolas, a lógica robusta, sustentável, barata, limpa e produtiva da natureza¹⁴”.

- **Construção de agroindústrias flexíveis e semidescentralizadas que possam processar varias matérias-primas e levem à estruturação de policultivos.**

A argumentação explicativa para adoção desse procedimento já foi exposto. Considero-o a chave que articula todo o processo produtivo em base ecológica. Creio que uma maior compreensão disto se dá observando sua interação com os outros elementos. O que é menos evidente é que a semidescentralização pode vir a equilibrar o poder econômico e político no interior do próprio Movimento Social, melhorando a participação política e o controle objetivo das cooperativas, fazendo coincidir descentralização e democratização.

No entanto, algumas considerações são necessárias.

Agroindústrias de álcool: esta pode se dar de várias formas. A proposta que estamos colocando em prática é que seja feita em microdestilárias de álcool comunitárias com capacidade de 600 até 1000 litros/dia, que produzirão álcool a até 94° Gl e este será levado a uma unidade retificadora de maior porte, de 5.000 até 15.000 litros/dia, que reúna condições técnicas para o atendimento das especificações da ANP (Agência Nacional de Petróleo, Gás Natural e Biocombustíveis), (96° Gl), entre outras exigências, para a produção de álcool hidratado especificado. Estas unidades descentralizadas, além de proporcionarem o alcance dos elementos anteriores, visam um sistema integrado de produção de energia e comida. Estas micro-agroindústrias são projetadas para produzirem álcool, cachaça, melado, açúcar mascavo e doces.

Agroindústrias de óleo vegetal e biodiesel: a proposta se pauta no seguinte formato:

- a) Instalar pequenas unidades esmagadoras comunitárias segundo um planejamento do consumo de tortas na alimentação animal e de adubos orgânicos para fertilização do solo;

- b) Instalação de unidades de médio porte (60 ton de grãos/dia) em sistema de co-geração de energia elétrica o que eleva seus resultados econômicos, diminui custos de produção e aumenta os índices positivos do balanço energético.
- c) Instalação de unidade de grande porte que reúne avanços técnicos capazes de efetuar tratamento e padronização para sua utilização tanto para alimentação humana como produção de biodiesel que recolherá o óleo produzido nas pequenas e médias unidades. Estas unidades apresentam sistema de recebimento para diversas matérias-primas. É bastante razoável que exigirá mecanismos mais complexos de gestão dos fluxos de produção, mas isto é equacionado com a instalação de sistema de recebimento e armazenagem de grãos distribuídos em silos pulmões de menor porte, dimensionados para tanto.

Todo o sistema de secagem e armazenagem deve também ser descentralizado. Esta opção encontra consistência junto à tecnologia desenvolvida pela Emater Agroindústria do RS. Estes desenvolveram eficiente secador de grãos tendo como principal fonte energética o Sol. Estes também podem ser concebidos de forma híbrida conjugando energia solar e fogo de forma indireta. Os silos graneleiros de alvenaria armada propiciarão a armazenagem na propriedade ou no âmbito comunitário. Esta tecnologia possibilita maior controle da produção ao camponês, é barata, feita de materiais acessíveis produzidos ou comercializados localmente, diminui dependência técnica externa, é de fácil manejo, dá maior qualidade aos grãos para fins energéticos e alimentares, melhora a renda e cria postos de trabalho e meios para desencadeamento da cooperação comunitária bem como insere os camponeses no debate tecnológico e na gestão da produção.

Outro aspecto importante diz respeito à determinação da escala. Tradicionalmente observam-se apenas indicadores econômicos. Observamos, porém, que esta deve ser aumentada na medida proporcional à otimização da capacidade de suporte e de crescimento da produção, bem como possibilitando o engenho de um plano de manejo estabelecido e executado de forma tal que

este se torne propulsor do aumento da produtividade física e da fertilidade do sistema de produção.

- **Controle do material genético, sementes e mudas, pelos camponeses e suas cooperativas.**

A importância da diversidade genética é inegável¹⁵. O avanço das empresas multinacionais sobre os materiais genéticos das comunidades camponesas é cada vez mais avassalador. Utilizam-se do direito a propriedade intelectual para patenteá-las; de critérios técnicos relacionados à sanidade animal visando submeter as comunidades à sua lógica de produção e da generalização do cultivo transgênico como forma de contaminar as sementes varietais conservadas. No ano de 2000 mais de 74% das patentes agrobiotecnológicas eram de 6 gigantes do setor agropecuário¹⁶.

O importante é que, devido aos projetos de biocombustíveis serem recentes no país, abre-se uma oportunidade de acesso e controle deste material. Os cultivos oleaginosos, amiláceos e sacarinos, até o momento, despertaram em menor grau a cobiça das empresas multinacionais. Estas sementes estão conservadas em empresas nacionais como a EMBRAPA, Instituto Agrônomo de Campinas, IAPAR, Cati ou mesmo nas mãos de famílias camponesas. A conservação deste material genético supera os condicionantes técnicos e deve ser tratada como estratégia política de soberania nacional.

O material genético pode determinar o grau de subordinação da família camponesa. Ela condiciona o tipo de insumos que se vai utilizar, tais como, fertilizantes e agrotóxicos, a época de colheita, a forma de colheita e mesmo a comercialização do produto, para quem vender e o preço de venda, chegando a desprover os camponeses de todo seu conhecimento cultural.

A produção de sementes está diretamente ligada à construção das unidades de secagem e armazenagem descrita anteriormente. Por secar com aporte energético à base de Sol, estes secadores não matam o embrião das sementes, abrindo campo para a conservação comunitária de sementes e a

criação de Unidades Básicas de Sementes de relativa facilidade técnica e controle social dos agricultores.

- **Construção de um “modelo” tecnológico baseado no manejo racional dos recursos naturais.**

Estabelecer as bases tecnológicas de um novo modelo de agricultura não é tarefa fácil, por isso, não temos a menor pretensão de esgotar este assunto exaustivamente discutido e aprofundado por outros autores. Nosso objeto neste campo é descrever o acúmulo que está em curso e as inovações exigidas para a formulação do projeto para a agricultura camponesa.

Nossos problemas:

- i) Agricultura entendida com viés rentista e como campo de acumulação do Capital, resultando em agressões à sociedade e à biosfera;
- ii) Concepção do sistema produtivo como algo fechado e estático sem interferências humanas e adições da biosfera;
- iii) Concepção errônea de que a fertilidade está contida no solo e que seu principal indicador são as propriedades químicas;
- iv) Aporte energético baseado em fontes derivadas do petróleo. A título de exemplo, em equivalente energético, uma tonelada de Uréia (Nitrogênio) equivale 12 barris de petróleo, 1 tonelada de Fósforo equivale a 5 barris de petróleo e 1 tonelada de Potássio equivale a 3 barris de petróleo;
- v) Falta de consistência prática no desenho de uma nova matriz de insumos para a agricultura de base ecológica;
- vi) Engenharia de produção e logística que aliena e tolhe a participação dos trabalhadores na apropriação técnica e no processo de administração como um todo.

Nossos apontamentos:

- i) Ter presente que a agricultura é uma atividade humana essencial à produção social e expressa materialmente sua relação com a natureza e consigo mesma;
- ii) Mover-se de um manejo do solo para o manejo da biomassa e fatores ecológicos como luz, água, ar, temperatura e acoplar os fluxos dos nutrientes minerais;
- iii) Ter presente que não há agricultura sem insumos, mas que, no manejo dos recursos naturais, os insumos citados anteriormente são os principais;
- iv) Ter na quantidade de biomassa produzida e seus derivados como alimento, energia e suas formas, fibras e medicamentos, o principal indicador de fertilidade do sistema. Esta premissa é a mais adequada para o manejo dos recursos naturais e se tornam tanto mais verdade quanto mais nos aproximamos das regiões tropicais;
- v) Fazer uso da integração lavoura-pecuária como instrumento de manejo, de incremento à vida do solo e seus efeitos como a trofobiose, a transmutação biológica de elementos a baixa energia e o aumento do ciclo etileno;
- vi) Observar no ciclo do Carbono um dos principais eventos indicadores a serem manejados pelo homem. Assim, criar condições para o retorno da Matéria Orgânica ao solo é determinante para o balanço energético positivo e manutenção da fertilidade do sistema;
- vii) Evitar ao máximo o transporte de biomassa, pois esta, pela sua própria natureza, possui pouca energia concentrada encarecendo os custos de transporte;
- viii) Aportar Nitrogênio a partir do manejo de plantas fixadoras de Nitrogênio do ar, como as leguminosas, com a vantagem de transformar estas em fontes de produção de proteína para produção animal e diretamente na alimentação humana¹⁷; e

- ix) Descentralizar ao máximo os processos de produção e gestão do processo produtivo;

A escolha de qual projeto será apoiado pelo Estado Brasileiro é de natureza eminentemente política e submetidas aos interesses econômicos internacionais. O que tentamos mostrar é que há outro modelo possível e que podemos e devemos disputá-lo enquanto Movimentos Camponeses. Analisamos, para isto, os elementos preponderantemente condicionados a essa escolha estratégica que definirá como se dará a produção de energia renovável nessa bela e luminosa terra chamada Brasil.

Aceitamos sem reservas que tendencialmente, e não há nada que indique o contrário, que o setor do agronegócio torne-se predominante. Mas também, de forma veemente, questionamos aqueles que não extraem do desenvolvimento contraditório das forças capitalistas, elementos que fundam as possibilidades de enfrentamento de classes e da disputa de projeto nos vários espaços da luta – social, cultural, ideológica, política, mas também, no campo econômico-produtivo.

Disparar a crítica sem repor possibilidades concretas que mobilizam a massa é equívoco. É equívoco também entrar apenas nas tarefas fáceis e possíveis, pois acredito que transformar a sociedade não é tarefa das mais simples. Vejo também, que se resumir simplesmente à crítica verbal ao agronegócio (sem dúvida necessária), sem apresentar e construir alternativas concretas e práticas, acaba fortalecendo-os.

Em minha opinião, a disputa de modelos se acirrará daqui em diante, tendo como um dos embates duros a questão das energias da biomassa, reconfigurando, certamente, as estruturas de classes no campo brasileiro.

Estas questões colocam-nos em situação de construir uma crítica radical que vincule a indissociabilidade entre a exploração da classe trabalhadora e a destruição da natureza. Lançar mão de ferramentas teóricas como a renda da terra, o conceito de metabolismo entre sociedade e natureza, as formas de exploração e subordinação do trabalho humano que se revestem, cada vez mais,

de sutilezas modernizadoras, é condição para desvelar o projeto capitalista, suas contradições e evidenciar a luta de classes, tendo, no re-pensar das relações entre homem e natureza, entre tantos outros, um elemento mobilizador.

O presente texto procura dar conta e razão desta urgência. A disputa deste projeto, de construção de uma agricultura tropical desalienada, vai além dele mesmo. Todavia, é mais que uma simples solicitação de ajuda ou salvação dos trópicos. É a convocação de um compromisso inadiável da classe camponesa que deve a si mesma e à sociedade, principalmente aos trabalhadores urbanos, um projeto de classe orientado à satisfação das necessidades reais dos trabalhadores brasileiros e latino-americanos. A construção de um projeto de agricultura que não ignore seu espaço, seu tempo e seu povo é parte essencial deste projeto maior.

Notas e referência bibliográficas

* O autor é Militante do Movimento dos Pequenos Agricultores – MPA e coordenador técnico da Cooperbio – RS.

1. Guilherme Foladori: O metabolismo com a natureza. Rev.: Crítica Marxista.
2. Victor Vallis: “Progresso” ou progresso? Definindo uma tecnologia socialista. Rev.: Crítica Marxista.
3. Agostinho, Feni. Uso de análise emergética e sistemas de informações geográficas no estudo de pequenas propriedades agrícolas. Tese de Doutorado. Unicamp, 2005.
4. Porto, Mauro. O crepúsculo do petróleo: acabou-se a gasolina salve-se quem puder! Rio de Janeiro: Brasport, 2006
5. Novaes, J.R.P. Campeões de Produtividade: dores e febres nos canaviais paulistas. Ver.: Estudos Avançados 2007.
6. FBOMS. Agronegócio e biocombustíveis: uma mistura explosiva.2007.
7. Marini, R. M/Traspadini, R. Stedile, J. P. Ruy Mauro Marini: Vida e Obra. São Paulo: Ed. Expressão Popular, 2005.
8. Chesnais, F. Serfati, C. “Ecologia” e condições físicas da reprodução social: alguns fio condutores marxistas. Rev.: Crítica Marxista.
9. Marx, Karl. O Capital. Vol. III, Tomo 2. A Gênese da Renda Fundiária Capitalista.
10. Predominantemente a divisão internacional do trabalho é influenciada pela teoria dominante das Vantagens Comparativas. Cada país ou região deve se especializar onde é mais produtivo, suprindo suas necessidades no mercado mundial. Essa teoria não leva em consideração que os sistemas agrícolas precisam de biodiversidade para a manutenção da sua estabilidade, desenhando as condições geopolíticas para a subordinação dos sistemas de produção e a subjugação dos povos, abrindo argumento para a construção de mecanismos unilaterais como a Área de Livre Comércio das Américas – ALCA.
11. Pinto, Álvaro. O Conceito de Tecnologia. Vol I e II. Editora Contraponto, 2006.

12. Bartra, Armando. El paradigma de la agricultura campesina. México 1993.
13. Huberman, Leo. A história da riqueza do homem. Ed. LTC. 21ª Edição
14. Khatounian, C. A. A reconstrução ecológica da agricultura. Botucatu: Agroecológica, 2001.
15. Querol, Daniel. Recursos genéticos nosso tesouro esquecido: abordagem técnica e socioeconômica. Trad. Joselita Wasniewski. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1993.
16. Carvalho, H.M (org.). SEMENTES: patrimônio do povo a serviço da humanidade. São Paulo: Ed. Expressão Popular, 2003.
17. Do nitrogênio não somente depende o montante da colheita mas especialmente seu valor para alimentação humana. Quando a formação de proteínas for deficiente, a alimentação também o será. E a falta de proteínas faz com que cérebro se desenvolva menos, podendo ser até 20% menor que o normal. Com isso reduz-se a capacidade mental do consumidor destes produtos, criando mão-de-obra não qualificada, à maneira das abelhas e formigas que utilizam deste sistema para criar suas operarias (Primavesi, Ana. Manejo ecológico do solo: agricultura em regiões tropicais. São Paulo. Nobel. 1981).