

ASPECTOS DA BIOENERGIA NA AMAZÔNIA MERIDIONAL

ASPECTS OF THE AMAZON SOUTH BIOENERGY

José Manuel C. Marta

Universidade Federal do Mato Grosso

Correspondência:

Faculdade de Economia

Av. Fernando Corrêa da Costa, nº 2367 - Bairro Boa Esperança

Cuiabá - MT - 78060-900

E-mail: jmanuelmarta@gmail.com

Resumo:

A crise recorrente após a década de oitenta do século XX trouxe a viabilidade de fontes de energia derivadas da biomassa. Paradoxalmente ocorreu a expansão de áreas nas regiões agricultáveis meridionais da Amazônia brasileira, especialmente baseada em intensidade tecnológica e combustíveis líquidos substitutos de fontes fósseis. No caso da soja e da cana de açúcar alguns insumos foram fundamentais para criar alimentação para a produção pecuária: aves e gado de corte passaram a ser produzidos em toda a região. A consequência foi alteração e viabilização do transporte que passou a ser feito com mais intensidade nas regiões onde se transformavam as matérias primas, reduzindo-se os custos de transporte e aumentando a industrialização nas cidades implantadas no processo de colonização daqueles anos. O artigo faz uma leitura política desse processo.

Palavras-Chave: Amazônia; Bioenergia; Industrialização.

Abstract:

The recurrent crisis after the 80's of the twentieth century brought the viability of energy sources derived from biomass. Paradoxically it was then that the expansion of areas in agricultural regions in the southern Brazilian Amazon occurred, especially based on technological intensity and liquid fuel substitutes for fossil sources. In the case of soybean and sugar-cane some inputs were essential to create food for livestock: poultry and cattle began to be produced throughout the region. Consequently, were offered the viability and change of the transport to be done with more intensity in regions where raw materials are transformed, reducing transport costs and increasing industrialization in the cities established in the process of colonization of those years. The article makes a political reading of this process.

Keywords: Amazon; Bioenergy; Industrialization.

Introdução

A bioenergia é a conceituação recebida corriqueiramente pelas fontes de energia primárias ou de uso final quando derivadas da biomassa. Todavia, a ser feita uma reflexão sobre a extensão do termo e seu tratamento etimológico deve-se considerar a justaposição de dois radicais formadores da palavra: a bio e energia. O primeiro, relacionando a vida animal e vegetal com o objeto a ser discutido e a energia, tratada como atividade relacionada ao trabalho, também na perspectiva própria.

Portanto, trata-se da energia gerada a partir de fontes vivas e reprodutíveis que propiciam força de trabalho. Pode-se, portanto, depreender que se incorporam nessa categoria o trabalho humano, animal e vegetal. Excetuam-se, também, dessa categoria, apesar de sua origem protozoária e vegetal, algumas fontes fósseis que o tempo transformou em minerais líquidos e gasosos e, naturalmente, aquelas conhecidas como fontes sólidas como o carvão mineral.

Desse modo, ao entender a produção de energia relacionada aos seres efetivamente vivos incorporam-se à discussão as relações de produção relacionando as formas de dominação dos mesmos, nas quais se estabelece o escravo e o trabalhador “livre” assalariado, ocorridas ao longo do tempo. Também se adéquam nessas categorias a força despendida pelas diversas animálias de tiro e tração, utilizadas nos afazeres domésticos e processos de produção conhecidos como artesanal, industrial, transporte e comercialização que foram sendo substituídos com o desenvolvimento da “energia mecânica”.

A energia mecânica que se apresenta como a transformação física das forças da natureza, especialmente da água, que passaram a ser produzida a partir do século XVIII de maneira intensiva como fonte substituta da água utilizada nos moinhos, como vapor. Essa nova fonte significava a transformação feita socialmente pelo capital – com a criação de máquinas e equipamentos. Decorrente das inovações tecnológicas promovidas pelo capital, podem ser entendidas mudanças de toda natureza incorporadas na sociedade, alterando fontes, insumos, além de máquinas e equipamentos que foram apresentados como parte da Revolução Industrial.

Considera-se nessa perspectiva, principalmente, a substituição da lenha pelo carvão mineral como combustível de aquecimento. Ampliando-se nas minas o volume de trabalho animal e altera-se a aplicação do humano, disponíveis no mercado também para outras atividades.

É preciso lembrar que o uso individual esses insumos – água, lenha, carvão, trabalho humano e animal - eram amplamente conhecidos e usados de forma isolada pela sociedade antiga e feudal, mas agora conjuntamente com maior eficiência produtiva.

A chamada Revolução Industrial passou a utilizar o vapor – associando as três fontes individuais em uma única – com o objetivo de gerar uma força mecânica de natureza privada e controlada pela nova classe dominante – a burguesia. Para tanto realizava o aquecimento da água com carvão extraído da madeira das matas, passando a fazê-lo nas minas com trabalho humano e com apoio do trabalho animal que tracionavam os insumos.

Nesse mister, ressalte-se, não havia preocupação com a renovação ou sustentabilidade dos insumos, em face da possível disponibilidade que se acreditava infinita. Essa substituição, todavia, não decorreu da sensibilidade para com o esforço humano ou no trato com os animais e seres humanos, mas considerou a ineficiência daquelas

fontes vivas, substituídas pelas minerais que passaram a atuar no moderno processo de produção.

Nesse sentido eram parte do processo da Revolução Industrial, em marcha desde os séculos XIV que resultava na máquina à vapor no século XVIII. Essa nova forma de produção de energia que se revelava na Revolução Industrial, promovia a divisão do trabalho e o uso mais intenso da energia. Essa eficiência foi possível considerando a clivagem do trabalho humano ou do recurso natural, ou de ambos parcialmente.

A disponibilidade das reservas de minerais fósseis – sólidos, líquidos e gasosos - em alguns países da Europa e nos EUA constituía-se, ao longo do século XIX e XX com aparente inesgotabilidade, Nessa perceptiva, inicialmente o carvão e depois do petróleo¹ e mais tarde o urânio eram utilizados de modo predatório e inconseqüente. Chegava-se, entretanto, ao longo dos anos setenta e oitenta do século XX a indícios de exaustão das minas e campos de extração².

Deve-se sempre lembrar que no final do século XIX, quando o petróleo era utilizado apenas para se extrair querosene, milhões de galões de petróleo foram deixados à natureza, poluindo as águas e os terrenos, nos quais eram lançados³ por ser resíduos inservíveis. Anos depois, quando a tecnologia criou o potencial multiprodutivo dessa fonte de energia suas gotas passaram a ser importantes e valorizadas, até mesmo em situações constrangedoras⁴, considerando os lucros e as riquezas envolvidas. Quantos milhões de barris de petróleo foram desperdiçados, como resíduos, por inexistência de tecnologia adequada?

Assim a hegemonia tecnológica estabelecida pelos monopólios controladores das matérias primas e das fontes de energia, com aparência de eternidade dos combustíveis fósseis, construiu uma sociedade moderna (seja lá o que isso signifique), cujos aparatos de dependência, especialmente tecnológica, tornou refém os países em geral, em relação à produção de energia não renováveis levaram a uma “crise” mundial exigindo sua produção para que fossem considerados desenvolvidos.

Essa crise pode ter seu início marcado quando os países da OPEP – Organização dos Países Exportadores de Petróleo – utilizaram-se da fonte de energia hegemônica⁵, sob seu controle extrativo, passaram a fazer barganha política em relação a Israel e seus aliados, em 1973. A verdadeira razão eram os preços defasados desde 1928 quando as empresas produtoras de derivados, atuantes naquelas nações, constituíram um cartel, conhecido como o Cartel das sete irmãs.

Dessa forma, com preços acima de US\$35 o barril, ainda que indiretamente, passou-se a estimular a retomada das fontes renováveis e a busca de diferentes fontes

¹ Em se tratando de fontes fósseis, não se pode deixar de lado o “Delfin” (expressão de J. Percebois), ou seja, o gás natural que na segunda metade do século XX passa a ser considerado.

² O documento mais contundente inicialmente era “Limites do Crescimento”, longo acompanhado pelo relatório da ONU “Nosso Futuro Comum”

³ YERGIN, Daniel. *Petróleo: uma história de ganância, dinheiro e poder*. São Paulo, Scritta, 1992.

⁴ São inúmeros os acidentes verificados com a exploração de petróleo como os casos do navio Exxon Valdez a alguns anos no passado e recentemente o desastre do Golfo do México com exploração da BP. Nas regiões subdesenvolvidas da Amazônia essa realidade é mais dramática e recorrente.

⁵ A hegemonia estava determinada pelo cartel estabelecido desde 1928 conhecido como as sete irmãs produtoras e distribuidoras de petróleo.

de energia. Surgiam e eram produzidos combustíveis, considerados a partir daí como fontes alternativas com base na biomassa de natureza vegetal e animal, impondo-se à fonte convencional de natureza mineral e dependente tecnologicamente das empresas cartelizadas dos países centrais.

Entretanto, a questão que se impunha era a elasticidade dos preços dos derivados de petróleo, em face de demanda crescente desse insumo. De alguma maneira, em função da manutenção do aparato tecnológico, a superação desse problema continua sendo buscada, apesar de práticas especulativas com o petróleo, que mantém ao menor custo de produção os seus diversos produtos derivados. Mas mais que isso proporciona através da petroquímica e da gasquímica inúmeros produtos e matérias-primas de uso na sociedade em geral: de fraldas a grandes estruturas plásticas.

No Brasil, apesar das características favoráveis à produção de energia renovável nos anos setenta, havia forte dependência tecnológica dos setores produtivos e consumo de combustíveis em relação ao petróleo importado. A crise de 1973 obrigou o governo, em função da situação da balança comercial e de pagamentos, a criar três programas de geração de energia em função da alta dos preços internacionais que afetavam a disponibilidade interna para continuar a promover o crescimento econômico de forma contínua e sustentável. Dessa forma, para substituir o combustível destinado a veículos leves foram criados:

- i) *Pró-álcool* cujo principal objetivo era a substituição da gasolina pelo álcool;
- ii) *Pró-óleo*, objetivando substituir o combustível utilizado nos veículos pesados, em geral o óleo Diesel; e
- iii) *Pró-carvão* considerando a necessidade de estruturar a produção de energético que substituísse o carvão destinado a siderurgia⁶.

Na Amazônia Meridional – Mato Grosso, Rondônia -, a partir da década dos setenta do século XX, o governo federal passou a instalar programas de colonização que, contrariando a crise em marcha no resto do mundo, era intensivo em tecnologia e energia, principalmente, para a produção rural que incorporava a “agricultura moderna” insumos de base fóssil.

Essa intensidade energética, decorrente da implantação da agricultura moderna, tinha como característica mais marcante a mecanização, altamente dependente do consumo de óleo Diesel. Dessa maneira Mato Grosso, em 1996, apresentava-se no Balanço Energético Nacional como o maior consumo “per capita” de óleo Diesel do país.⁷

As novas regiões, para as quais a população foi estimulada a migrar, passou a se instalar nas pequenas vilas e no campo onde foram sendo implantados assentamentos e áreas de colonização localizadas no interior mato-grossense e no estado de

⁶ O resultado desses programas foi desigual em função dos diferentes comprometimentos institucionais para a sua realização e é bastante conhecido da literatura.

⁷ Ministério Minas e Energia Balanço Energético Nacional, 1996. Brasília - DF, 1996.

Rondônia.

Os residentes nas áreas urbanizadas passaram a demandar cada vez mais energia elétrica residencial e comercial para a promoção de uma relativa qualidade de vida da sua população. Aqueles moradores na área rural tiveram que aguardar longos anos até que esse conforto fosse alcançado.⁸

As indústrias e o beneficiamento da produção agrícola passaram a exigir quantidades crescentes de eletricidade para o processamento e transformação manufatureira. A razão objetiva era a expansão de áreas utilizadas para o agronegócio e os assentamentos isolados sem atendimento das concessionárias de eletricidade e a discutível viabilidade econômica dessas ligações, mas indispensáveis do ponto de vista social (MARTA, 2002 e 2006).⁹

Com o novo milênio e com base na Constituição de 1988 foi aprovada nova legislação. Assim, após a aprovação no Congresso Nacional parte da população organizada passou a exigir o cumprimento do seu direito a energia. Mas outra parte da população desinformada, era mantida as escuras pelas novas concessionárias, ávidas de lucros que justificassem seus investimentos feitos durante a privatização. Assim, passaram – concessionárias e população - a pressionar o governo por programas de universalização da energia elétrica, como era feito antes da privatização.

Havia duas razões importantes a serem consideradas para o comportamento das concessionárias. A primeira, tratava-se da expansão produtiva das empresas, recentemente privatizadas, que necessitavam de investimentos do governo à custos subsidiados. A segunda, dizia respeito a legislação que mantinha incentivos fiscais, como a CCC - Conta Consumo de Combustível, que atuava na Amazônia e que deveria se encerrar em 2013¹⁰.

Dessa maneira, ainda em 2001, instalava-se no estado de Mato Grosso o “*Programa Luz no Campo*” que de certa maneira criava uma capitalização da empresa concessionária, expandindo as linhas de transmissão e substituindo os antigos geradores à Diesel¹¹. A seguir, com a mudança do governo, foi instalado o “Programa Luz para Todos”, com o qual se corrigiam algumas distorções do anterior, mas mantinha-se a essência daqueles pressupostos.

A partir de 2004, um grande contingente populacional passou a ser ligado ao Sistema Energético Nacional em função da exigência legal, mas principalmente pelo apoio governamental que passou a ser dado através do mencionado programa.

O programa Conta Consumo de Combustíveis – o CCC – havia sido criado quando da equalização dos combustíveis na perspectiva de ocupar a Amazônia em face do modelo de intensidade energética promovido no processo de colonização. Assim, mantinham-se os preços dos combustíveis tabelados com fretes subsídios e os preços praticados na região da Amazônia iguais aos das regiões produtoras de derivados de petróleo. A introdução de uma “realidade tarifária” de combate a inflação,

⁸ O programa Luz no Campo seria disponibilizado no início do terceiro milênio e foi discutido pelo autor em: MARTA, J. M. C. e GUERRA, S. G-M “*O Anti-ótimo de Pareto*”. 2º Agrener, UNICAMP, 2001;

⁹ Idem; MARTA, J. M. C. . *Imperialismo, Globalização e Energia: o caso de Mato Grosso*. Campinas-SP: EdUnicamp, 2002.

¹⁰ Naturalmente essa legislação foi prorrogada

¹¹ MARTA e GUERRA, “*O Anti-ótimo de Pareto*”... op. cit.

procurando reduzir alguns subsídios extinguiu a equalização dos combustíveis, mantendo a CCC, até 2013.

Entretanto, a falta de investimentos para a promoção de novas fontes de energia na Amazônia, especialmente em comunidades isoladas, em face do crescimento promovido pelo programa “Luz para todos”, fez com que o programa fosse prorrogado até 2025.

Mantinha-se a lógica do sistema vigente: equidade para atender a população e acumulação para atender o capital.

Este artigo procura discutir a energia renovável e não convencional na região da Amazônia Meridional. Considera-se para tanto a capacidade dessa fonte para atender as áreas isoladas através de módulos de produção distribuída, a partir de geração de energia renovável. Também se propõe caracterizar as diferentes as rotas tecnológicas de produção – artesanal, industrial e mista - do biocombustível e seu grande “*portfólio*”. Para tanto se discute a existência de matérias primas de fabricação, os insumos utilizados na produção do biodiesel e os derivados da cana de açúcar. E por fim, o uso final desses combustíveis em uso em assentamentos e moradores isolados, agricultura familiar e automotivo.

A metodologia crítico-descritiva, após mapear as plantas de geração termelétrica e produtoras de combustíveis substitutos ou complementares da energia convencional, avalia a capacidade regional de participação no balanço energético, considerando os aspectos da política regional e nacional relacionada aos combustíveis e eletricidade.

O artigo está dividido em **quatro partes**, dentre as quais se encontra esta introdução. A primeira caracteriza a bioenergia na Amazônia Meridional e seus aspectos institucionais e políticos regionais relacionados aos interesses envolvidos. A segunda discute a produção de bioenergia, suas principais matérias primas, insumos e a logística para a produção e consumo. A **terceira** trata dos aspectos sociais que envolvem o novo padrão formador de renda e consumo regional, especialmente empregos gerados e suas conseqüências educacionais e de saúde. Por último as conclusões.

Caracterização da Bioenergia na Amazônia Meridional

A Amazônia Meridional é uma extensa área cuja história remonta ao século XVIII quando foi criada a capitania de Cuiabá e Mato Grosso em território no qual se incluem os atuais estados de Mato Grosso e Rondônia. O atual estado de Mato Grosso por sua posição geográfica é o ultimo limite da produção de cana de açúcar o que lhe assegurou um parque sucroalcooleiro criado na década de 1980. Nesse estado, em função de sua situação agrária, desde aquele período, também foram criadas condições de existência de extensas áreas tecnologicamente comprometidas com o agronegócio da soja e outras espécies de matérias primas industriais como o algodão e milho.

O desmembramento de Mato Grosso na década de 1940, como Território Federal do Guaporé e depois Rondônia, o atual estado de Rondônia, deu características diferenciadas a ambos os estado decorrente do processo de colonização ocorrido desde os anos setenta. Naquele estado, a efetiva intervenção governamental, provocou o parcelamento da terra destinando-as à agricultura familiar mantendo reservas ambientais e extrativistas.

A primeira forma garante a existência, em Mato Grosso, de uma atividade agroexportadora, cuja manutenção cria processos de endividamento e exclusão social.

O parcelamento da terra, quando mantido, dá alternativas sociais mais estáveis à população de menor renda e menor concentração da possível riqueza, todavia a acidez da terra tem sido limite do desenvolvimento, em função da demanda de capital que a viabilize tecnologicamente.

Em ambos os casos, até o início dos anos 2000 destaca-se a carência de energia, marcante no início da atividade produtiva para realizar as tarefas de ocupação e sua manutenção.

Mas, não é apenas na atividade produtiva que a questão energética aflora naquelas regiões onde é possível a geração de base hídrica. Destacam-se as demandas finais intensivas em eletricidade cujo objetivo é proporcionar conforto e bem-estar social. Desse modo, a população assentada ou desbravadora de áreas, passou a demandar eletricidade depois de pouco tempo de instalação ou domínios nas novas das propriedades. Ou seja, a principal demanda a ser atendida é eletricidade.

Até 2004 essa demanda era parcialmente coberta pelas concessionárias – CEMAT e CERON – que utilizavam fundamentalmente duas fontes de eletricidade: a compra e a produção termelétrica com uso de óleo Diesel¹².

Nessa perspectiva, Mato Grosso, na região sul, Baixada Cuiabana e parte da Sudeste, importava energia através de linhas de transmissão do Sistema Elétrico Nacional, considerando contratos anteriores¹³ e da geração regional hidrelétrica. No norte, utilizava os motores “geradores migrantes” à Diesel, em função do crescimento da demanda. Da mesma maneira que Rondônia, também dependente de óleo Diesel vindo de Manaus.

Havia, todavia, um discurso romântico, aparentemente ambientalista, relacionado ao aproveitamento de resíduos para a produção de energia – madeira, casca de arroz. Esses resíduos, principalmente da madeira beneficiada em serrarias eram: o pó de serra e os cepilhos, cujas dificuldades tecnológicas não permitiram chegar a utilização em escala de geração termelétrica, ficando apenas seu uso em secagem industrial para cerâmicas e padarias. Eventualmente esse resíduo era briquetado para esses usos e em caldeiras de queima de calcário na fabricação de cimento. Mas sua sustentabilidade podia ter seu limite na falta de reflorestamento e implantação de florestas com fins energéticos.

Em Rondônia, havia a autonomia determinada pela distância do Sistema integrado e a menor demanda da economia local. Assim, essa demanda era atendida pela usina hidrelétrica (UHE) de Samuel e a geração termelétrica à Diesel (UTE) em Porto Velho, com características semelhantes à de Mato Grosso.

Desse modo, a energia elétrica no interior da região era feita através do consumo de 0,3 litros de óleo Diesel por kW/h produzido de eletricidade, considerando a geração distribuída. A população das regiões mais afastadas era assim atendida de

¹² Durante algum tempo foi utilizada na produção de eletricidade com GN, produzindo pela EPE, na Termelétrica Mario Covas, em Cuiabá, com capacidade de 480 MW. Mas as dificuldades empresariais – aquisição do combustível, falência do controlador nos EUA, custo de operação frente à hidrelétrica – não garantiu a manutenção da atividade. Atualmente essa Usina está paralisada, como outras termelétricas do programa governamental PPP.

¹³ Itaipu (PR), Cachoeira Dourada (GO). Ou seja, a mais de 1.000km de distância, com grandes perdas nas linhas de transmissão.

maneira precária em parte do dia e algumas horas à noite. A área rural, em função da falta de legislação que obrigasse a concessionária a atendê-la, procurava obter incentivos fiscais e financeiros para manter a logística com o combustível para os geradores.

Produção da Bioenergia e Alterações na Logística

Ainda no início da primeira década do terceiro milênio, o governo federal brasileiro, apresentava um discurso destinado a atender assentados e excluídos sociais do campo, especialmente da agricultura familiar das regiões Amazônica, Nordeste e Centro Oeste, procurando tirar aquela população do processo crítico em que se encontrava.

Para tanto, criava um Programa que criava, semelhante ao Pro-alcool uma fonte de energia alternativa em relação a dependência do óleo Diesel e da indefinição de variedades para a produção agrícola familiar. Lembrava a possibilidade de autoabastecimento dos geradores e em veículos de transporte, ou mesmo tratores.

Assim, passou a estimular a produção de óleo a partir de espécies vegetais com fins energéticos. Retomava antigos programas semelhantes ao *Pró-Oleo*, cujo objetivo era produzir combustíveis a ser misturado ao óleo Diesel ou mesmo substituí-lo. Esses óleos, como passaram a ser genericamente tratados, deveria ser produzido prioritariamente pela agricultura familiar, considerando a mamona, o pinhão manso, o amendoim, o dendê, a palma, entre outras 50 variedades passíveis de produção na Amazônia. Todavia faltava ao processo produtivo do óleo condições tecnológicas para que passa-se a ser viabilizado. Faltaram definir espécies, adequação de sementes as diferentes regiões, enfim pesquisas empíricas de produção de matérias primas e conhecimento tecnológico como por exemplo máquinas que permitissem uso de diversas oléaginosas, como a quebra do coco de babaçu. Assim, não havia como difundir o uso de tecnologias apropriadas para que a produção acontecesse. Portanto, havia características diferentes da experiência e a implantação do Pró-alcool. Dessa maneira, iniciou-se um programa indefinido e pouco objetivo, considerando o esmagamento das diferentes variedades e as espécies vegetais. Um grande “brain storm”¹⁴.

Havia, como se pode compreender, algumas razões nessa tempestade de elementos tecnológicos, mas a principal era a sinalização governamental para o projeto. Era difícil desenvolver estudos econômicos que envolvessem custos e margens, considerando os sub-produtos, co-produtos, insumos – álcool, ácidos, bases – enfim, diferentes elementos químicos aplicados pouco além de laboratórios.

Os fatores tradicionais de produção – capital, trabalho e recurso natural – na perspectiva vigente deveria ser adotada com base em Georgescu-Roegen¹⁵ e pela Economia Ecológica, a Eco-Eco que exigiam do setor produtivo a incorporação e o aproveitamento dos resíduos para se obter a viabilidade econômica.

¹⁴ Produzia-se o óleo utilizando processos à quente e à frio sem estudo do balanço energético da produção. A extração usava prensagem, difusão e centrifugação com e sem filtro e um sem número de técnicas. Fabricado o óleo, havia necessidade de separá-lo de graxas, glicerinas e demais resíduos, exigindo “novos” métodos: transesterificação em rota básica, transesterificação em rota ácida, craqueamento.

¹⁵ Georgescu-Roegen, Nicholas. *The Entropy Law and the Economic Process*. Cambridge: Harvard University Press, 1971.

Naturalmente isso implicava dar resposta aos resíduos do processo: glicerina, adubos e rações, bem com outros rejeitos orgânicos, cujos preços eram instáveis e com poucas alternativas de mercado. Portanto, havia necessidade de se racionalizar o processo produtivo e definir, com clareza, a tecnologia a ser empregada na produção dos novos produtos: o éster derivado do óleo vegetal e o biodiesel comercializado. Mas, era essencial que se reavaliasse os pressupostos do programa, em face da pressão dos grandes produtores de óleo, oligopolizados, e até então excluídos do processo.

Assim, as grandes indústrias em fase de implantação – nacionais e multinacionais – passaram a criar condições de se incorporar com sua produção em processos alternativos. Faziam apenas transesterificação ou craqueamento para o aproveitamento de óleos vegetais para a produção de óleo combustível.

Repetia-se no óleo vegetal a questão econômica estabelecida entre o açúcar e o álcool: dependendo dos preços de mercado produzia-se óleo comestível, caso os preços fossem favoráveis aos combustíveis a produção realiza-se como óleo combustível. A mais pura lógica do sistema capitalista!

O mais relevante era a incorporação de espécies destinadas à industrialização, como a soja. Até então, sua produção estava destinada a comercialização industrial do óleo como alimento. Era necessário considerá-la como “commodity” com preços regulados pelo mercado internacional e, portanto, seu manejo aumentava definitivamente os preços do óleo vegetal – degomado e refinado – e do farelo, afetando os subprodutos como frango e suínos.

Em Rondônia, a produção de energia elétrica continuava a ser um problema social, em função da característica fundiária. Ou seja, o “Programa Luz para Todos” não podia alcançar alguns rincões, seja pela falta de energia disponível ou pela falta de legislação em relação ao campo e principalmente aos “povos isolados”¹⁶. Portanto, era necessário considerar a incorporação de regiões isoladas, cuja tecnologia disponível para a geração é a termelétrica, em geral com combustível a óleo Diesel. Todavia, a dificuldade logística relacionada ao transporte fluvial do combustível passou a ser superada com a possibilidade de se produzir novos combustíveis para a geração de eletricidade.

Nesse caso, em algumas regiões do estado daquele estado como, por exemplo, nas Reservas de Seringueiros ou em algumas aldeias indígenas, passou-se a produzir o próprio óleo a partir de oleaginosas como babaçu e da castanha do Brasil. Essa produção passou a ser feita artesanalmente, considerando os preços nulos do babaçu e os baixos, que haviam afetado as castanhas desclassificadas do processo comercial.

Ao produzir seu próprio combustível, os moradores naquelas áreas – seringueiros e índios – utilizaram filtros-prensa e depois diretamente nos motores-geradores, produzindo energia elétrica para “ver as notícias e o entretenimento das primeiras horas da noite”.

Do ponto de vista internacional, a recorrente crise do petróleo, determinada pelos intermitentes movimentos sociais do Oriente médio, indicavam desde os primeiros anos do século XXI que se viabilizavam fontes de energia de natureza biológica para o consumo local em função do crescimento dos preços do barril de petróleo.

Portanto, grande volume de óleo degomado de soja passou a ser produzido desde o final dos anos noventa do século XX pelas grandes empresas ainda no Cerrado Mato-grossense. No início do século seguinte adentrariam o bioma Amazônico naquele estado. Essa forma de óleo seria utilizada como matéria prima de mistura de

¹⁶ Índios, seringueiros, quilombolas.

até 5% no óleo Diesel que seria chamado Biodiesel, quando os preços permitiam¹⁷. Como forma reguladora o preço e os volumes passaram a ser adotados em leilão, no qual participam empresas nacionais. De certa maneira eliminava-se a incerteza da pequena produção familiar. Afinal o mercado moderno não tem espaço para incertezas!

Ainda no início dos anos oitenta produzia-se em Mato Grosso álcool suficiente para a frota de passageiros – considerando a mistura legal e o consumo autônomo -, todavia a crise que ocorreu no final daquela década fez com que se associa-se a produção de açúcar o que dava mais segurança ao capital sucroalcooleiro em caso de queda no consumo de combustível. Essa segurança exigia em contrapartida uma regulação em função do oligopólio estabelecido e do manejo dos estoques feitos pelos distribuidores regionais. Esse fenômeno pode ser constatado nos anos recentes, mas só regularizado com a introdução dos carros bicombustíveis, conhecidos como carros flex.

Dessa forma, alterava-se o perfil das exportações e da logística regional em relação aos grãos de soja, especialmente de Mato Grosso. Como se sabe o óleo responde de 18 a 20% do volume da soja em grão. Portanto entre 80 e 82% do volume é farelo, destinado a ração de consumo animal ou outros produtos.

Na fabricação da ração, incorpora-se o milho, produzido na mesma área da soja, Isso significa redução do consumo de combustíveis através da técnica de plantio direto, mas com intensidade de capital. Ou seja, otimiza-se o capital na produção na mesma área de soja e milho, de maneira a fazer com que haja rendas sucessivas ao longo do ano,

Mas neste caso deve-se alertar para aspectos relacionados a ração. Essa mistura é o alimento de suínos e aves, e mais recentemente no confinamento de gado de corte. Assim, no último caso reduz-se áreas de pastagem, ampliando-se as áreas de soja. No caso das aves 2,3 kg podem ser transformados em 1 kg de frango e nos suínos 4 kg. de ração se transformam em 1 kg. de carne.

Desse modo, evita-se o transporte por longas distâncias de proteína vegetal, como soja em grão, farelo e óleo degomado. Assim como, passa a ser padronizada a carga pelo transporte de produtos que deixam de ser perecíveis pelo congelamento. É evidente a agregação de valor. A consequência é a redução de combustíveis em longas distâncias, aumentando o transporte regional, ofertando mais empregos e gerando renda.

Aspectos Sociais e Culturais da Bioenergia: consumo e padrões tecnológicos

Alterações de toda ordem podem ser observadas na textura social. Regiões tipicamente agrícolas, como as da BR-163 (Sinop, Lucas do Rio Verde, Nova Mutum) passaram a ter características urbanas, e, sobretudo, industriais e prestadoras de serviços.

A integração da produção de insumos agrícolas destinados a produção industrial e vice-versa é bastante notável em toda a região naquilo que passou a ser chamado agronegócio, sem que haja planejamento de volumes por parte dos agricultores que expandem sua produção.

¹⁷ Como alternativa matem-se como óleo alimentar e como matéria prima de produtos cosméticos.

Isso não se observava em outras regiões, onde ocorre a produção sucroalcooleira (Barra do Bugres, Denise, Jaciara), mas com problemas na sua cadeia produtiva por distribuidores que açambarcam a produção de álcool.

Outro problema de natureza econômico é a disponibilidade de mão de obra regional e nativa na expectativa de novas vagas proporcionadas pelas empresas que implantam suas unidades. Não havendo mão de obra regional qualificada, os empregos passaram a ser ocupados por mão de obra nordestina, paulista ou de outras partes do Brasil.

Esse fenômeno, muitas vezes abordado em autores teóricos neoclássicos, indica que essa volatilidade relacionada ao recrutamento e treinamento da mão de obra trata-se de um caso real, considerando as diferentes funções que os novos setores demandam. Dessa forma observa-se que as justificativas de incentivo e estímulo a alocação da mão de obra local não se realizam em função das necessidades empresariais.

A continuidade desse processo necessita de mais e diferentes profissionais que não vem sendo formados nessas regiões, mesmo considerando que faltam escolas para a capacitação e que ocorre remanejamento de escolas de outras regiões do estado para aquelas onde o fenômeno ocorre. Dessa maneira ocorre um processo de substituição da mão de obra local, agravando-se o quadro de outras regiões com falta de investimento público, com falta de escolas.

Na área saúde, as demandas são crescentes, mas, os serviços são insuficientes para atendê-las. Há um atavismo relacionado a atração da capital do estado em face dos serviços no interior. Alegam os profissionais faltar sinergias próprias relacionadas aos equipamentos para exames e outros profissionais da área.

Não é raro prefeitos de essas regiões ofertarem salários bastante compensadores para profissionais da área médica, sem que haja interesse, mesmo dos recém formados. Assim, o serviço público passa a atender as demandas da mesma maneira que o setor privado, trazendo profissionais de outras regiões do país.

Os profissionais da área de produção e administrativa, conhecendo outras realidades nas suas regiões de origem passam a exigir e demandar novos padrões de consumo alimentar, vestuário, de transporte. Isso acaba por atrair novos e melhores serviços.

Há ainda problemas de habitação associados a urgência de realização do capital. Essa urgência já apresentou questões ambientais e de poluição ainda insondáveis, mas certamente relacionadas aos conflitos que se estabeleceram pela falta de planejamento e cujo mercado não se propõe a solucionar.

O mais grave se relaciona aos serviços de segurança pública que passam a ser demandado em função das perspectivas dos migrantes não serem atendidas. Assim, muitos dos trabalhadores que não conseguiram se efetivar nos empregos, ao serem despedidos se mantêm na região, sendo marginalizados. Associam-se aqueles que tinham expectativas que não foram mantidas pelo novo modelo – migrantes de outras lavas de trabalhadores rurais excluídos – que necessitam migrar para novas aberturas. Além de marginais que vem na região oportunidade de enriquecimento por assaltos e outras formas de crime. O crescimento desse contingente é muito maior que a capacidade do estado em reprimir sua ação.

Conclusão

A situação mais geral, com a implantação da bioenergia na Amazônia meridional está relacionada a um processo de industrialização que além dos combustíveis

líquidos permite a produção de carnes e outros alimentos derivados principalmente da soja.

Paradoxalmente essa leguminosa tem aspectos produtivos que levam a reflexão quanto as questões sociais que possibilitam considerar a contradição: se na perspectiva rural ocorre um aparente e exitoso processo de produção, do ponto de vista social, como em geral ocorre com a agricultura moderna, há um grande processo de exclusão social. Associa-se a exclusão social de milhares de agricultores familiares que amansaram a terra por falta de alternativa produtiva em suas propriedades, no início da colonização.

Mas a intensidade de capital exige mais e novos lucros. Assim, na busca de maior eficiência utilizam-se insumos que podem trazer danos a saúde humana, como agrotóxicos que contaminam bacias e possibilitam índices insuportáveis de veneno mesmo no leite materno, como a pesquisa do ISC/UFMT apresentou em 2011.

Assim, cada vez mais as pessoas saem da paisagem rural em busca de atividades urbana. Isso se reflete em indicadores econômicos, como o PIB de Mato Grosso que mostra mais de 70% de atividade nos setores de indústria, comércio e serviços. Da mesma maneira que a população continua a crescer, apresentando 82% de habitantes nas áreas urbanas.

Assim, como na Revolução Industrial Inglesa, aprofunda-se a necessidade de urbanização e seus serviços – educação, saúde, segurança – que devem ser iniciados por água tratada, energia elétrica, esgoto sanitário, coleta seletiva de resíduos. Na mesma maneira reduzem-se as prioridades de estradas e aberturas de áreas, considerando as emissões de carbono, a baixa produtividade, decorrente de processos que em tudo lembram coivaras ou abertura da fronteira agrícola nos moldes da colonização ocorrida no século XX.

Artigo recebido em 10 de maio de 2012

Aprovado em 27 de julho de 2012