

UNIVERSIDADE FEDERAL DE JUIZ DE FORA
INSTITUTO DE CIÊNCIAS HUMANAS
BACHARELADO INTERDISCIPLINAR EM CIÊNCIAS HUMANAS

Felipe da Silva Souza

**COSMOLOGIA BIOMASSA- SOB OS ESCOMBROS DA ALIENAÇÃO ENERGÉTICA
BRASILEIRA**

Artigo apresentado ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas, da Universidade Federal de Juiz de Fora, como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel (Trabalho de Conclusão de Curso).
Orientador: Prof. Dr. Gilberto Felisberto Vasconcellos.

Juiz de Fora
2017

DECLARAÇÃO DE AUTORIA PRÓPRIA E AUTORIZAÇÃO DE PUBLICAÇÃO

Eu, **Felipe da Silva Souza**, acadêmico do Curso de Graduação **Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas** da Universidade Federal de Juiz de Fora, regularmente matriculado sob o número **201372029A**, declaro que sou autor do Trabalho de Conclusão de Curso intitulado **Cosmologia Biomassa – sob os escombros da alienação energética brasileira**, desenvolvido durante o período de 06 DE MARÇO DE 2017 a 12 DE JULHO DE 2017 sob a orientação de Gilberto Felisberto Vasconcelos, fora entregue à Universidade Federal de Juiz de Fora como requisito parcial a obtenção do grau de Bacharel, e que o mesmo foi por mim elaborado e redigido, não tendo sido copiado ou extraído, seja parcial ou integralmente, de forma lícita de nenhuma fonte além daquelas públicas consultadas e corretamente referenciadas ao longo do trabalho ou daquelas cujos dados resultaram de investigações empíricas por mim realizadas para fins de produção deste trabalho.

Assim, firmo a presente declaração, demonstrando minha plena consciência dos seus efeitos civis, penais e administrativos, e assumindo total responsabilidade caso se configure o crime de plágio ou violação dos direitos autorais.

Desta forma, na qualidade de titular dos direitos de autor, autorizo a Universidade Federal de Juiz de Fora a publicar, durante tempo indeterminado, o texto integral da obra acima citada, para fins de leitura, impressão e/ou download, a título de divulgação do curso de Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas e ou da produção científica brasileira, a partir desta data.

Por ser verdade, firmo a presente.

Juiz de Fora, ____ de _____ de _____.

Felipe da Silva Souza

Marcar abaixo, caso se aplique:

Solicito aguardar o período de () 1 ano, ou () 6 meses, a partir da data da entrega deste TCC, antes de publicar este TCC.

OBSERVAÇÃO: esta declaração deve ser preenchida, impressa e **assinada** pelo aluno autor do TCC e inserido após a capa da versão final impressa do TCC a ser entregue na Coordenação do Bacharelado Interdisciplinar de Ciências Humanas.

A COSMOLOGIA BIOMASSA

Felipe da Silva Souza¹

RESUMO

Este artigo mira investigar o conceito de alienação energética dado pela Escola Brasileira da Biomassa ao ocultamento das especificidades geográficas que impede o autodesenvolvimento de novas potências regionais. Seus fundadores se basearam na cosmologia do sol e da fotossíntese nos trópicos como método para conquistar a soberania energética e alimentar no Brasil. A cosmologia biomassa pensa o país a partir de si mesmo, rompe com a mentalidade colonial que perpetuou o latifúndio e a monocultura em nossa história, desprezando nossas fontes abundantes de energia vegetal, obstáculos à democratização da terra, da riqueza e do poder. A política agrária no Brasil é refém da demanda internacional, condenando a maioria da população brasileira à miséria e ao subdesenvolvimento. Dessa luta irrompe a exuberância da natureza no maior território intertropical do planeta, onde se vive a possibilidade de plantar simultaneamente energia e alimento em pequenas propriedades. A biomassa é prova de que o Brasil não depende dos paradigmas petroquímicos para seu autodesenvolvimento, pois a civilização da fotossíntese inevitavelmente surgirá do ocaso das matrizes fósseis de energia.

PALAVRAS-CHAVE: Energia; Biomassa; Petróleo; Autodesenvolvimento; Agroecologia.

Abstract

This article aims to investigate the concept of energy alienation given by the Brazilian Biomass School to the concealment of geographic specificities that prevents the self development of new regional powers. Its founders relied on the cosmology of the sun and photosynthesis in the tropics as a method for conquering energy and food sovereignty in Brazil. Biomass cosmology thinks of the country from itself, breaks with the colonial mentality that perpetuated the latifundio and monoculture in our history, despising our abundant sources of vegetal energy, obstacles to the democratization of the land, wealth and power. Agricultural policy in Brazil is hostage to international demand, condemning the majority of the Brazilian population to misery and underdevelopment. From this struggle erupts the exuberance of nature in the largest intertropical territory of the planet, where we live the possibility of planting energy and food in small properties simultaneously. Biomass is evidence that Brazil does not depend on petrochemical paradigms for its self-development, because the civilization of photosynthesis will inevitably arise from the decline of fossil energy matrices.

Keywords: Energy; Biomass; Oil; Self-development; Agroecology.

Contra todos os importadores de consciência enlatada.
(Oswald de Andrade – Manifesto Antropófago, 1928)

¹ Graduando em Ciências Humanas pela Universidade Federal de Juiz de Fora – UFJF. E-mail: felipexls@hotmail.com. Artigo apresentado ao Bacharelado Interdisciplinar em Ciências Humanas como requisito parcial para obtenção do grau de Bacharel. Orientador: Prof. Dr. Gilberto Felisberto Vasconcellos.

1. INTRODUÇÃO

Esta tese nasceu das cinzas de Bautista Vidal e Marcello Guimarães, os cientistas da biomassa cuja obra foi criminosamente ocultada por governos e universidades. Suas ideias reconciliaram a humanidade com a natureza como alternativa a um mundo decadente movido pela energia escassa e poluente dos combustíveis fósseis e seus desdobramentos oligárquicos e monopolistas.

O filósofo Tales em busca da razão de ser do cosmos, de certa forma, anteviu o caminho percorrido pela Escola Brasileira da Biomassa que percebeu no sol a fonte energética capaz de suprimir a miséria histórica dos países tropicais. O objetivo de Bautista e Marcello era claro: construir no Brasil uma civilização solidária a partir da energia vegetal e do autodesenvolvimento para romper com a colonialidade que ignora seu próprio espaço e tempo. O homem tropical ficou condicionado às formas fósseis das metrópoles coloniais e tornou-se predatório, desconhece a riqueza de seu território e o poder magnífico das plantas.

Os cartéis petrolíferos anglo-americanos elidem nossa vocação energética nos relegando a um papel coadjuvante na geopolítica mundial; podemos obter energia renovável a baixo custo sem impacto ambiental, o que nos torna a vanguarda deste século XXI. Vem daí nossa alienação energética, da dependência tecnológica aos centros industriais que se utilizam de artimanhas para inviabilizar a emancipação dos povos colonizados.

Todas as nações estão à procura da energia do futuro e, ao contrário das potências industrializadas, esta questão surge para o Brasil a um só tempo como um desafio e uma oportunidade: a produção da energia vegetal será nossa para uso democrático e descentralizado, ou estará na mira das corporações multinacionais, que pela sua inserção geográfica não têm condições de produzi-la por falta de sol e água doce.

O sol é adorado por todas as civilizações humanas desde 10.000 a.C, representado nas pinturas e escritos como fonte da vida e da agricultura, sua radiação provê as condições materiais para superarmos a fome, a pobreza e o desemprego. O mundo se divide em zonas climáticas e seus respectivos agrossistemas propõem variadas formas de interação entre homem e natureza. Depois de estudar da minhoca ao cosmos, os cientistas constataram que a política energética no Brasil é anti-tropical. A Escola da Biomassa nos ensina que as plantas armazenadoras de energia solar serão as raízes da futura civilização brasileira.

1.1 Objetivos

O objetivo principal desta tese é desmistificar a falsa contradição entre produzir energia e alimento, colocando a questão agrária como principal fator do subdesenvolvimento nacional. Analisar os processos políticos e econômicos em que avultam a alienação energética brasileira e identificar na divisão internacional do trabalho o predomínio da colonialidade perpetrada por interesses contrários à soberania do país. Por fim, avaliar a conjuntura energética internacional na travessia para fontes renováveis de energia e o papel do autodesenvolvimento para suplantarmos o atraso econômico e social.

1.2 Metodologia

No caminho desta pesquisa analiso o papel da agricultura na formação social do país buscando evidências de que a estratégia adotada pelos governos brasileiros em repetir os mesmos passos dos países industrializados é incompatível com a razão de ser dos trópicos. Para tanto, proponho-me dialogar com as obras de Bautista Vidal e Marcello Guimarães, bem como o *Dicionário da Educação no Campo*, obra de produção coletiva que envolveu a Escola Politécnica de Saúde, a Fundação Oswaldo Cruz e o Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem-Terra.

O recorte histórico aborda o surgimento das estruturas sociais de poder que marginalizaram a população brasileira sem direito à terra, decorrente da expansão do modelo latifúndio-exportador de bens primários, incorporando o conceito de alienação energética na gênese do subdesenvolvimento e sua relação com o pauperismo da população.

A fim de compreender a geopolítica energética releva-se o desenvolvimento desigual como desdobramento da disposição física de recursos naturais estratégicos e os mecanismos usados para reprimir o autodesenvolvimento dos países tropicais. Por fim apresentarei exemplos da viabilidade das matrizes descentralizadas de energia vegetal como prova de que o subdesenvolvimento não se deve à disponibilidade de recursos naturais, mas à alienação energética que esfacela a sociedade brasileira.

2. CIVILIZAÇÃO DA FOTOSSÍNTESE

O homem não cria nem destrói energia, ela provém unicamente da natureza. A energia é pré-requisito para o trabalho, portanto, a política do trabalho é a política da energia. Se a política é o poder, então energia é a base do processo civilizatório. A Escola da Biomassa surgiu à época da crise do petróleo, quando todos lamentavam a finitude do combustível que move o mundo, o Brasil fundia as ferramentas que edificariam o futuro da humanidade.

A competitividade econômica dos países e a qualidade de vida de seus cidadãos estão ligadas à energia que os move, logo o embargo do petróleo fez despontar no horizonte o autodesenvolvimento dos trópicos. Enquanto o físico Bautista Vidal, meditando sob a termodinâmica solar, idealizou o Pró-Álcool para suplantiar a petroquímica pela alcoolquímica, o geólogo Marcello Guimarães criava o programa das microdestilarias em pequenas propriedades para alavancar a produção de combustível, alimento e adubo orgânico. Da amizade entre os dois surgiu a ciência que desvelou o caminho além da matriz fóssil de energia, evidenciando que nosso território continental reúne as condições materiais para a produção descentralizada de energia vegetal e alimento. O Brasil chucro do Terceiro Mundo foi o primeiro país a apresentar alternativa fora do petróleo, desviando-se do colapso energético dos países hegemônicos. Estes criaram o mito de que só poderíamos nos desenvolver se seguissemos os mesmos padrões energéticos de consumo e tecnologia das metrópoles frias e temperadas.

“Sem energia não existe nenhuma atividade, nem o cosmos, nem o átomo, nem a vida, nenhuma atividade econômica, não existe indústria, não existe agricultura, não existe comunicação, não existe transporte, não existe Forças Armadas. Nada existe sem energia. As nações hegemônicas, como são muito pobres em energia, por situarem-se em regiões temperadas e frias do planeta, não têm a fonte máxima de energia que é o Sol, que é nossa estrela-mor. Daí vem tudo, daí vem as nossas vidas, daí vem a capacidade de nós trabalharmos, daí vem todas as riquezas naturais, o reino vegetal, o reino mineral, deste ente quase sagrado que é o Sol. Eles não têm Sol! Eles não tem Sol! E nós temos Sol pra dar de pau” (Depoimento de Bautista Vidal no filme² Dólar contra o Sol na Terra do Etanol, Kivideobiopicomassafolk, 2010).

A biomassa tem sua origem no sol. A fotossíntese é uma reação bioquímica que converte a energia solar em energia química, armazenada nos tecidos vegetais sob a forma de compostos orgânicos: folhas, caules, raízes, sementes, frutos, etc. A termodinâmica exerce influência decisiva neste processo, quanto maior a temperatura, maior é o rendimento em termos de produção de biomassa que se divide em dois grandes grupos: biomassa agrícola (cana, mandioca, milho, babaçu, dendê, girassol e óleos vegetais) e biomassa florestal. O território brasileiro tem potencial para se tornar a civilização da fotossíntese por excelência, a biomassa como alimento e principal fonte de energia (térmica, elétrica e combustível). A abundância característica da natureza dos trópicos não se verifica em nossa sociedade, essa contradição se deve à alienação energética que nos impede de ver a realidade a partir de nossos próprios termos, a partir de nossa própria lógica geográfica.

Cada pessoa necessita em média de 2.000kg/cal diariamente nos trópicos. Com 1 hectare de agrofloresta, em um curto período de tempo, produz-se 2 toneladas de alimentos, suficiente para 6 pessoas por ano. O Brasil produz milhões de toneladas de grãos que são exportados para a Europa, Estados Unidos e China para virar ração animal. O sistema de agroenergia proposto pelas elites capitalistas de fato pressupõe monocultura e degradação, o agronegócio sem agricultores. Entretanto, é possível conciliar a produção de comida com plantas energéticas em sistemas agroflorestais, utilizando os derivados da biomassa como adubo e alimentação animal, enriquecendo a cadeia produtiva de carnes, leite, verduras, legumes e frutas. Por um lado, dá qualidade à alimentação da população brasileira, por outro, regenera a biodiversidade tropical consolidando formas sustentáveis de aproveitamento e uso da biomassa, cujo objetivo é produzir alimentos saudáveis e variados, promover a autonomia energética, superar a dependência dos insumos químicos, além de fortalecer a

² https://www.youtube.com/watch?v=2xEWh_dnCuE

regionalidade brasileira tão rica em seus costumes e expressões. A construção de uma nova sociedade é viável através da integração dos sistemas energético-alimentar – as várias fontes de energia (álcool, óleos vegetais, biodiesel, biogás e energia elétrica) juntamente com o beneficiamento e comercialização de alimentos pelos próprios camponeses.

Segundo o Dicionário da Educação no Campo, o verbete agroecologia tem a seguinte definição: conjunto de conhecimentos sistematizados baseados em técnicas e saberes tradicionais (dos povos originários) “que incorporam princípios ecológicos e valores culturais às práticas agrícolas que, com o tempo, foram desecologizadas e desculturalizadas pela capitalização e tecnificação da agricultura” (LEFF, 2002, p.42).

A soberania do Brasil esbarra na Lei de Terras de 1850 que instituiu a propriedade privada quando a maior parte dos brasileiros não possuía recursos para legalizar suas posses, essa é a fonte histórica da miséria, do desemprego e da criminalidade tanto no campo quanto nas cidades. A concentração de terras desde a invasão colonial não passou por nenhum processo de redistribuição, hoje, com apenas 24% das terras e 14% dos recursos governamentais os pequenos proprietários abastecem 70% da demanda por comida no Brasil, enquanto os latifúndios ocupam 76% do território produzindo para o mercado externo sem absorver a mão de obra camponesa. A solução passa necessariamente por uma reforma agrária que além de partilhar a terra semeará os conhecimentos agroecológicos e agroenergéticos, criando milhares de empregos no campo, o autodesenvolvimento horizontal capaz de esvaziar os caóticos centros urbanos.

Temos a oportunidade de empregar a população em todo o território, do trabalhador do campo à alta tecnologia, se nos desviarmos da petroquímica do hidrocarboneto. A biomassa além de suplantará todos os derivados de petróleo é renovável e limpa. A universidade brasileira desconhece o poder dos trópicos. Dizia Marcello Guimarães: “nos cursos de agronomia tem muito Ph.D por metro quadrado. Leem literatura importada de países escandinavos e do norte europeu para ‘enriquecer’ seus estudos cheios de pompas acadêmicas, mas que nada dizem à realidade dos trópicos”. Gozava-se com o fato de que os acadêmicos eram incapazes de citar 5 nomes de cipó recorrentes em nossas matas. Quando nos orientamos pelos paradigmas do hemisfério norte abdicamos de nossas riquezas. A alienação é tamanha a ponto de demonizar a cana-de-açúcar como gramínea do latifúndio, sendo que pode ser produzida em pequenas propriedades superando a agricultura extensiva, abandonamos a mandioca como base alimentar dos trópicos para importar o trigo. O equívoco de identificar a agricultura camponesa com subsistência, quando na verdade, ela gera excedentes.

Os grandes projetos das plantations são financiados pelo Banco do Brasil, BNDES, Petrobrás. Qual o caminho dos camponeses e trabalhadores sem terra se o dinheiro público destina-se a enriquecer uma minoria? Em 2010, das grandes propriedades privadas e públicas (130,5 mil), 66 mil foram consideradas improdutivas, não atendendo aos critérios de função social da terra. O legatário da Escola da Biomassa, Gilberto Felisberto Vasconcellos, perguntava a Marcello Guimarães: “a reforma agrária se faz com biomassa?” Que respondia: “não se faz reforma agrária sem a energia da biomassa”. O geólogo carregava a premissa de que quanto maior a escala, maior a agressão ao meio ambiente, sabia que ocupar o território com as microdestilarias era fundamental na estratégia de deslocar o eixo-energético do mundo contra o binômio dólar-petróleo, fazendo dos trópicos o epicentro energético do planeta. Estamos em cima das maiores riquezas do planeta e permanecemos escravos. É inacreditável não haver nenhum instrumento legal que impeça empresas multinacionais de adquirir enormes extensões de terra na Amazônia, Cerrado e Pantanal maiores que muitos países europeus. As multinacionais francesas já destruíram as florestas do Congo, Níger, Indonésia e da Malásia; nossa terra, sol e água doce são cobiçados por elas para abastecer seus países de origem e o que sobressai na história da política nacional é o profundo desconhecimento quanto à temática energética em âmbito mundial.

As matrizes fósseis foram responsáveis pelo surgimento das megalópoles e pela depredação da natureza, reflexo da geração concentrada de energia. O petróleo deu na Standard Oil e nos oleodutos privados da Rússia, se tornou o ouro negro dos capitalistas com a explosão da indústria automobilística gerando tanta riqueza que logo se tornou motivo de guerra. O venezuelano Juan Pablo Perez advertia para a “maldición del petróleo” de olho nos malefícios gerados por sua utilização anti-humanitária. A dívida externa decorrente da importação de combustíveis fósseis nos comprometeu a exportar soja, açúcar, café, cacau, carne, ferro, aço, ouro e nióbio, deixando o povo à míngua.

Os inimigos da Escola da Biomassa costumam vir a público dizer que a opção pelo álcool combustível transformará o país num imenso canal, de que resultará a falta de terras para a produção de alimentos. Acontece que só com soja ocupamos 20 milhões de hectares de terra e produzimos mais de 30 milhões de toneladas de grãos. Toda a área plantada com cana-de-açúcar no Brasil é de 4 milhões de hectares, ou seja, somente 20% da área plantada com soja, 60% dessa cana é para produção de açúcar em grande parte para exportação.

Estamos numa encruzilhada: seremos consumidores da energia do passado ou daremos um passo á frente no caminho da descolonização energética?

3. SOB OS ESCOMBROS DA ALIENAÇÃO ENERGÉTICA BRASILEIRA

Os cientistas da biomassa alertaram que um recurso natural estratégico de determinado país pode ser apropriado por outro que tenha poder econômico e militar. Ambos foram procurados para dar consultoria ao presidente Bush, recusaram. Marcello Guimarães foi diretor do Departamento Nacional de Combustíveis e Bautista Vidal secretário de Estado de Ciências e Tecnologia, os cientistas eram reconhecidos internacionalmente por seus trabalhos no campo energético, mas terminaram seus dias como se nada tivessem feito pelo país; o silêncio após a morte condenou-lhes ao esquecimento. O governo brasileiro desprezou Bautista Vidal e Marcello Guimarães, para quem o Pré-Sal traria mais problemas do que benefícios devido à interferência estrangeira. Lula sabia da Escola da biomassa, conheceu pessoalmente os cientistas e seu projeto de autodesenvolvimento nos trópicos, mas preferiu ficar com os trustes norteamericanos ignorando a integração dos países subdesenvolvidos contra o imperialismo.

Com a palavra, o ex-secretário de Estado norteamericano (1953 a 1977) que articulou a balcanização da América Latina, Henry Kissinger:

- Não permitiremos um novo Japão ao sul do Equador.

Como explicar uma nação com a tecnologia mais avançada da alcoolquímica, com parques tecnológicos prontos para receber a energia da biomassa, equipados com capital humano altamente qualificado, não optar pela energia do futuro?

A lucidez da Escola da Biomassa se reflete na comparação entre a microdestilaria e uma refinaria de petróleo: para refinar 100 mil barris/dia uma refinaria tem um investimento da ordem de 2 bilhões de dólares. Para começar a refinar, antes é preciso encontrar o petróleo, as plataformas para extraí-lo, os gasodutos, etc. Com 2 bilhões de dólares, mais ou menos 4 bilhões de reais, eu faço 100.000 microdestilarias. A diferença é que uma usina de petróleo cria 7 mil empregos diretos e as 100.000 microdestilarias criam simplesmente 1.000.000 de empregos no Brasil inteiro. O álcool da microdestilaria é superior ao da usina porque além de etanol, contém propanol, butanol, isopropanol, substâncias com poder calorífero maior que aumentam o rendimento em até 10%, alguns desses alcoóis são isoamílicos (oleosos) e melhoram a lubrificação do motor. As plantas energéticas têm rápido crescimento e altíssima produtividade nos trópicos, isso é de conhecimento da indústria automobilística, das multinacionais do petróleo e da grande indústria química, como essa indústria não é nacional, faz de tudo para inviabilizar a difusão desse conhecimento.

A cada dia mais combustível é necessário para nos manter em movimento. Em outros países se produz etanol a partir do amido, milho nos EUA, beterraba na Rússia e na França, aqui no Brasil predomina a cana-de-açúcar, que tem a vantagem do custo baixo de produção em comparação a outras matérias primas, além de ter o melhor combustível como produto final. A possibilidade de êxito na produção de cana no Brasil é superior a qualquer outra região do planeta. Nessa questão surge um contraponto geográfico: o biocombustível dos países europeus e norteamericano necessita de insumos derivados de petróleo, enquanto o nosso não, nossa energia provém do sol. Além do que podemos utilizar várias plantas como matéria-prima, de alta produtividade, de acordo com cada região. No Piauí temos na Comunidade Cabeceiras, cidade de Palmeira, a primeira microdestilaria de etanol do Estado totalmente gerenciada pelos agricultores. A ideia surgiu da necessidade de desenvolver um produto que tivesse grande utilidade social e facilidade de produção, optaram pelo álcool a partir da batata-doce. A produção é toda executada pelos próprios agricultores, com um pequeno treinamento qualquer um pode operar as máquinas utilizadas na microdestilaria, que inicialmente atenderá o consumo próprio, como fogões à etanol, veículos e motocicletas, viabilizando o escoamento dos alimentos produzidos simultaneamente nas pequenas propriedades. Em Almas Claras, pequeno sítio em Teresina, a produção de etanol é feita a partir da mandioca e do babaçu, destinado à indústria farmacêutica e de bebidas finas.

Só o Estado de Minas Gerais gasta por ano 4 bilhões de dólares em combustível importado. Marcello Guimarães tentou ser o governador de Minas, mas nenhum partido topou comprar briga com os latifundiários e multinacionais, pensava investir anualmente os mesmos 4 bilhões de dólares na reforma agrária e no autodesenvolvimento das microdestilarias, o plano era migrar todos os veículos para o etanol. A estrutura agrícola necessária para produzir cada litro de leite pode produzir paralelamente dois litros de álcool. Minas produz 7 bilhões de litros de leite por ano, produziríamos facilmente 14 bilhões de litros de álcool, sem o

problema da exploração predatória dos grandes empreendimentos, as pequenas propriedades agroecológicas estão em harmonia com a natureza. Esta é a base do Programa Nacional do Alcool e do Leite (PRONAL) desenvolvido pelo geólogo que o tornou uma das influências mais relevantes no quadro nacional.

Em sua fazenda-laboratório em Mateus Leme, Marcello Guimarães possuía apenas três hectares plantados com cana-de-açúcar em diferentes fases de crescimento. Segundo ele, bastava um homem e uma carroça para cortar e trazer, diariamente, duas toneladas de cana para as moendas. A produção do combustível é feita de modo a deixar 30% de açúcar no bagaço, o suficiente para complementar a alimentação do gado durante o período da seca. Dependendo do interesse de cada produtor, o mesmo aparato serve à produção de açúcar mascavo, rapadura, cachaça ou álcool. O vinhoto, dejetos do processo de destilação da cana-de-açúcar, é bebido pelo gado enquanto come o bagaço picado nas manjedouras (o incrível é que o vinhoto deixa um cheiro característico na pele dos animais que repele os carrapatos), ali mesmo vão liberando esterco e urina que misturados a algumas substâncias formam o imprescindível adubo orgânico para fertilização dos canaviais e da lavoura. Marcello recebeu várias visitas de representantes de multinacionais automobilísticas em sua fazenda. Certa vez um funcionário da Scania lhe disse que o álcool da microdestilaria era o melhor para rodar os caminhões da empresa em Estocolmo que funcionavam com um aditivo retirado da mamona brasileira. Enquanto a Europa, Canadá e EUA consideram o diesel vegetal de plantas de baixa produtividade como uma questão de estratégia militar, nós ainda não descobrimos o que fazer com as várias oleaginosas e palmáceas tropicais: macaúba, buriti, mamona, dendê, etc.

Marcello Guimarães construiu em Cuba uma microdestilaria como a de sua fazenda em Minas Gerais. Mostrou que 10% da área agricultável do país era suficiente para produzir comida para toda a população e os outros 90% poderiam produzir energia vegetal. Os cubanos responderam que não usariam a área agrícola para produzir energia, mas sim para produzir alimento; 100% do açúcar produzido por eles é exportado para comprar petróleo. Marcello via no embargo a Cuba era um excelente motivo para iniciar o autodesenvolvimento na América Central, mas infelizmente a alienação energética não afeta somente países capitalistas.

O progresso da Europa e América do Norte nos últimos séculos se explica pelo predomínio da energia fóssil nos meios de produção: “período em que se desenvolveram a máquina a vapor e o uso siderúrgico de carvão mineral” (MARCELLO, 2001, p. 32). A política energética mundial não pode prescindir das informações sobre o que realmente acontece nos Estados Unidos, país que domina o comércio de petróleo e derivados, mas que não dispõe em seu território desse recurso tão precioso. Em 1998, os EUA já importavam 53% de seu petróleo e o Departamento de Energia (DOE) previa que em 2010 essa importação alcançaria 73%, calcula que quando se leva em conta o custo militar para garantir o abastecimento de energia, o barril de petróleo custa para os EUA em torno de US\$ 100,00. A situação é tão grave que em 1998 o Congresso dos EUA liberou uma área de preservação permanente do Alasca para extração de petróleo, apesar do protesto mundial. Este é o destino comum de todos os países que têm sua economia atreladas ao combustível fóssil.

A descoberta de petróleo brasileiro na Bahia em 1939 dividiu opiniões: Juarez Távora encabeçava o grupo entreguista a favor do capital estrangeiro afirmando que o país não tinha capacidade tecnológica para extrair e refinar o óleo; entretanto a campanha “o petróleo é nosso” bradou mais forte e em 1953 Getúlio Vargas assinou lei que criava a Petrobrás e garantia o monopólio estatal de pesquisa, refino e transporte do petróleo. O ano de 1968 marcou a descoberta de petróleo no litoral de Sergipe deslocando o foco das pesquisas para o mar e, cinco anos depois, nas águas profundas do litoral do Rio de Janeiro, a Petrobrás descobriu os campos Marlim, Albacora, Barracuda e Roncador, reconhecida mundialmente pela aplicação de tecnologia nacional na exploração em águas ultra-profundas. José Walter Bautista Vidal foi o protagonista desta epopeia nacional. Ele se especializou em física nuclear nos Estados Unidos e se perguntava: “que diabos vou fazer com a física nuclear na Bahia, com esse sol e esse mar?” Fundou o centro de geofísica da Bahia que formou os 67 profissionais que descobriram a Bacia de Campos e criaram para a Petrobrás uma plataforma continental. Seu trabalho foi reconhecido pelo Governador da Bahia, Luís Viana Filho, que o convidou para chefiar a primeira secretaria de Ciências e Tecnologia do país. Nesta época surgia o polo petroquímico de Camaçari como um dos mais avançados do mundo, com participação minoritária dos japoneses, franceses, alemães e norteamericanos, que jamais permitiram o conhecimento petroquímico parasse na mão dos brasileiros.

Esta questão é estratégica para o poder mundial, Bautista Vidal reclamava da falta de fibra do governo brasileiro e da própria Petrobrás numa área tão importante. Logo deram um jeito com as privatizações de retirar das empresas estatais sua autonomia no setor energético. O processo neoliberal começou em 1979 com o FMI nomeando nossos diretores do Banco Central e Ministros da Fazenda. O Brasil estava tomando decisões que irremediavelmente provocariam uma mudança bruta na hierarquia do poder mundial. Isso assustou muito os cartéis de onde saiu a famosa frase de Henry Kissinger. Outro Japão? Bautista o refutava dizendo que o Japão

não tem terra, não tem minério, é uma ilha nua, enquanto nós temos um arsenal dos materiais mais estratégicos do planeta. Somos mil vezes mais que o Japão que depende da energia nuclear e se vê constantemente em perigo por isso. Na Europa, França, Alemanha e Itália propõem a substituição do diesel por óleo de colza, uma oleaginosa de baixíssima produtividade: em boas condições dá 2.000 litros de óleo por hectare, quando o nosso dendê chega a 7.000 litros por hectare.

“Para termos uma ideia do potencial da biomassa no Brasil vamos observar dois fatos relacionados com a produtividade das florestas e da cana-de-açúcar. 1) Produtividade da floresta na Noruega: 2m³/ha/ano – produtividade da floresta na Amazônia: superior a 200³/ha/ano. 2) A produtividade da cana brasileira pode chegar a 200t/ha, mas a produtividade só não bastaria se não tivéssemos as maiores extensões de terras planas do mundo, com solos profundos e pluviosidade acima de 1.200 mm representados por mais de 200 milhões de hectares de Cerrado, suficiente para abastecer uma frota de 500 milhões de veículos” (MARCELLO, 1991, p. 16).

A despeito de todos os argumentos no Brasil temos Angra I e Angra II produzindo lixo radioativo, mas não temos uma empresa estatal de biocombustíveis. Somos o maior consumidor de agrotóxicos do planeta, mas não utilizamos os meios naturais que nutrem o solo e equilibram o ecossistema. Somos os maiores produtores de grãos e carne, mas grande parte da população sofre com a fome endêmica e oculta .

O petróleo é tido como indispensável para o desenvolvimento econômico dos países desde o final do século XIX, momento em que a industrialização crescia tal qual a demanda por combustíveis. Esse modelo foi vaticinado como único caminho para o desenvolvimento a despeito de suas implicações socioambientais, quando na verdade, os derivados da biomassa substituem integralmente compostos de origem fóssil em motores ou na geração de eletricidade. A Petrobrás fez um estudo em que revela a versatilidade do álcool na substituição completa do petróleo, inclusive na produção de plástico biodegradável e adubos nitrogenados.

Os Estados Unidos são os maiores produtores de etanol (milho) do mundo, são 50 bilhões de litros por ano. O Brasil é o segundo com 23 bilhões de litros anuais, utiliza majoritariamente a cana-de-açúcar para fazer o álcool, com perspectiva de introduzir novas matérias primas como a mandioca, babaçu, batata-doce e também o próprio milho. O etanol brasileiro leva vantagem durante o processo de produção, pois a cana produz mais biocombustível em uma determinada área: um hectare de cana gera oito mil litros de etanol, no mesmo espaço o milho produz apenas três mil litros. Um segundo ponto em favor da cana é que as moléculas de açúcar são menores e mais fáceis de serem quebradas, o tempo de fermentação varia entre 7 a 11 horas; o amido do milho é uma célula grande, precisa ser quebrado para depois fazer a fermentação que varia de 40 a 70 horas. O processamento do grão é realizado em duas etapas, enquanto o da cana tem apenas uma, o que faz com que o balanço energético do etanol de cana seja muito maior que o de milho. No Brasil a produção média é de cerca de sete mil litros por hectare. Nos EUA, são 3,8 mil litros por hectare, acrescenta-se que a cana é uma cultura semi-perene, só precisa ser replantada a cada seis anos, o que ajuda na conservação do solo, diferentemente do milho que é replantado anualmente. Além das inúmeras vantagens listadas acima, o que mais perturba os norte-americanos é que seu biocombustível depende de insumos cancerígenos (adubo, pesticidas e herbicidas) derivados de combustíveis fósseis que eliminam os microrganismos protetores do solo, ou seja, sem petróleo sem adubo nitrogenado. O que pouca gente sabe é que hoje dois terços da população mundial come petróleo na forma de insumos agrícolas. Então, quando acabar o petróleo, se as coisas continuarem caminhando como estão, a primeira consequência é a fome em escala mundial.

No ano de 1973 quando aconteceu a crise do petróleo Bautista Vidal estava conferenciando no Texas. Reparou que antes da crise do petróleo a única empresa do ramo que figurava na lista das mais valiosas do mundo era a Exxon, depois da crise, das vinte empresas mais bem sucedidas nove eram petroleiras (5 norte-americanas). Nesta época o Centro Tecnológico de Aeronáutica (CTA) desenvolveu o motor brasileiro a álcool para veículos leves e pesados, invento de Bautista Vidal e Urbano Ernesto Stumpf. O Brasil passou a produzir uma enorme frota de veículos a álcool, ameaçando os cartéis do petróleo e derivados que convocaram os tecnocratas nacionais e internacionais para deformarem o Pró-Álcool:

“A permanência do patriarcalismo escravocrata latifundiário toldará a compreensão da biomassa materializada no Pró-Álcool como se este fosse uma expressão dos interesses de classe dos usineiros produtores de cana-de-açúcar. Assim, o programa energético da biomassa da década de 70 é convertido a um mero epifenômeno das

sesmarias em aliança com as fábricas multinacionais dos automóveis". (VASCONCELLOS, 2002, p. 68)

A partir de 1986 o cenário internacional do mercado petrolífero foi alterado, os preços do barril de óleo bruto caíram de um patamar de US\$ 30 a US\$ 40 para US\$ 12 a US\$ 20 . Esse novo período inviabilizou os programas de substituição de hidrocarbonetos fósseis, fechando as portas da indústria alcoolquímica no Brasil que ainda executava o Programa Nacional do Álcool. Logo após o revés do petróleo, seguiu-se o desmonte das forças nacionais através das privatizações com a venda da CSN, Vale do Rio Doce, Eletrobrás, Telebrás, Usiminas, Acesita, estatais fundamentais para nossa autonomia tecnológica. A luta para colocar as multinacionais sob o controle do Estado foi interrompida pelo golpe de 64. A apologia às multinacionais se acentuou nos governos Collor-FHC. A Rockefeller Foundation patrocinou junto com a Ford Foundation em 1969 o instituto de pesquisa de FHC em São Paulo, o Cebrap. Segundo o sociólogo Gilberto Felisberto, vem daí a palavra de ordem do presidente: "enterrar a era Vargas com as privatizações internacionais" (VASCONCELLOS, 2000, p.30).

4. CONSIDERAÇÕES FINAIS

Inevitavelmente todos os países terão que migrar para fontes renováveis de energia, as alternativas variam de acordo com disponibilidade de recursos naturais estratégicos. Como foi demonstrado no decorrer deste artigo há o consenso de que o petróleo já era. A energia renovável é sonhada pelo mundo inteiro, mas são poucos os países que reúnem as condições para sua produção suficiente. A microdestilaria é a materialização do autodesenvolvimento, ela é o método, não o objetivo, a tecnologia revolucionária dos novos tempos prova que a produção de energia não é tão sofisticada como afirmam as multinacionais do petróleo. A descolonização energética do Brasil provocaria severas alterações na geopolítica mundial, exemplo para os outros países tropicais que passariam a não depender dos pacotes tecnológicos importados. As multinacionais do petróleo estão desesperadas para se apoderarem de todas as reservas existentes, visto que são determinadas por eras geológicas, seus interesses se opõem à soberania das nações onde atuam. A presença militar na Península Arábica é mantida para assegurar energia às grandes potências ocidentais.

O Centro de Estudos Tropicais em 1974 discutiu a existência de países pobres e países ricos, refutando o falso conceito da divisão do mundo entre capitalismo e socialismo, ocidente e oriente. O que existe de fato é a divisão entre regiões frias e temperadas e regiões intertropicais, a partir daí que se deve compreender a globalização como ideologia do neoliberalismo, assim como a necessidade de reverter todas as privatizações das empresas estatais estratégicas. Não é raro em país colonial políticos financiados pelo capital estrangeiro perpetrarem crimes de lesa-pátria, como leiloar o Pré-Sal a preço de banana. A burguesia nativa se identifica mais com os interesses das companhias estrangeiras do que com sua própria nação. A nacionalidade do capital não é a da nação onde está localizado, mas sim a das pessoas que o controlam.

Dez anos após a experiência do Pró-Álcool é publicado nos Estados Unidos o livro O ponto de mutação, do físico austríaco Fritjof Capra, o the end da era dos combustíveis fósseis conectado à emergência da energia vegetal derivada do sol. A dominação imperialista se dá pela dívida ou ocupação militar, dificilmente um país tropical se dará bem sozinho, por isso a biomassa não pode prescindir da integração latinoamericana com a África e Ásia.

O Brasil é fruto de determinações cósmicas, não podemos aceitar que somos pobres, não faz sentido. Somos alienados, deslumbrados com as metrópoles opressoras. Se soubéssemos aproveitar nossas Eldorados que não são lendas, como dizia o filósofo da floresta Oswald de Andrade.

BIBLIOGRAFIA

BAUTISTA, Vidal, J. W. & VASCONCELLOS, G. F. O poder dos trópicos. São Paulo: Casa Amarela, 1999.

BAUTISTA, Vidal, J. W. & VASCONCELLOS, G. F. Petrobrás – um clarão na história. Brasília: Instituto do Sol, 2001.

BAUTISTA, Vidal, J. W. & VASCONCELLOS, G. F. Dialética dos trópicos. Brasília: Instituto do Sol, 2002.

BAUTISTA, Vidal, J. W. De estado servil a nação soberana – civilização solidária dos trópicos. Petrópolis: Vozes, 1987.

BAUTISTA, Vidal, J. W. O esfacelamento da nação. Petrópolis: Vozes, 1995.

BAUTISTA, Vidal, J. W. A reconquista do Brasil. Rio de Janeiro: Espaço e Tempo, 1997.

FONSECA, Gondin. Que sabe você sobre petróleo? Rio de Janeiro: Livraria São José, 1955.

HÉMERY, Daniel; DEBEIR, Jean-Claude; DELÉAGE, Jean - Paul. Uma história da energia, trad. Sérgio de Salvo Brito. Brasília: UnB, 1986.

MELLO, Marcello Guimarães. O desafio das megalópoles. Belo Horizonte: Veja, s.d.

MELLO, Marcello Guimarães. Autodesenvolvimento – o Brasil descobre a energia tropical. São Paulo: C.I, 1993.

MELLO, Marcello Guimarães. Energia da biomassa – a grande oportunidade de Minas e do Brasil. Belo Horizonte: Cemig, 2001.

RIBEIRO, Darcy. O processo civilizatório. 7ª ed. Petrópolis: Vozes, 1983.

SALETE, Roseli; BRASIL, Isabel; ALENTEJANO, Paulo; FRIGOTTO, Gaudêncio. Dicionário da educação no campo. Fundação Oswaldo Cruz; Escola politécnica de saúde Joaquim Venâncio. Rio de Janeiro/São Paulo: Expressão Popular, 2012.

VASCONCELLOS, G. F. Biomassa, a eterna energia do futuro. São Paulo: SENAC, 2001.

VASCONCELLOS, G. F. A salvação da lavoura – receita da fartura para o povo brasileiro. São Paulo: Casa Amarela, 2002.