O “VELHO MODERNO” E O “NOVO ARCAICO”: A RELAÇÃO SOCIEDADE-NATUREZA SOB O PRISMA MULTIDIMENSIONAL DA GEOGRAFIA

João Paulo Rabello de Castro Centelhas

Graduado - Geografia PUC-Rio
joacentelhas@yahoo.com.br

Resumo

Este trabalho cuida de discutir o modelo de organização técnico-produtivo da monocultura agro-exportadora, bem como a sua antítese fundada entorno da agroecologia. Os questionamentos sobre as duas esferas se fundamentam sobre uma discussão teórico-metodológica que busca agregar à literatura conceitual da geografia ferramentas teóricas da Física, da Biologia e da Teoria dos Sistemas Abertos. A síntese da discussão se organiza em torno do método crítico da geografia, sistematizando os problemas correlatos à espoliação do trabalho e à sua divisão territorial com a fragmentação do espaço e à subsequente relação sociedade-natureza estabelecida.

Palavras-chave: monocultura, entropia, agroecologia, autonomia, fragmentação.

The “old modern” and the “new arcaic”: the relation society-nature through the multidimensional perspective of geography

Abstract

This work discusses the social and technical model of the agro-exporting monoculture way of organization and production, and its antithesis based on agroecology. The questions about the two spheres are based on a theoretical and methodological discussion that seeks to add conceptual tools of physics, biology and the Theory of Open Systems to the geography's literature. The discussion synthesis is organized around the method of the critical geography, systematizing the problems related to the work's spoliation and its territorial division with the fragmentation of space and with the subsequent relation nature-society established.

Key words: monoculture, entropy, agroecology, autonomy, fragmentation.

Apresentação

Este trabalho busca problematizar o atual modelo industrial da agricultura moderna, sejam os quadros técnico-científicos instaurados nos domínios produtivos de larga escala, como nas múltiplas dimensões que tal contexto produtivo apresenta, genericamente, nos espaços por ele funcionalizados. Esta análise busca não apenas discutir as mazelas e impasses do atual modelo convencional de produção, como relevar recentes discussões a respeito das alternativas ao padrão produtivo hegemônico, principalmente em torno da agroecologia. Para tanto, este trabalho utilizar-se-á das discussões envolvendo a apropriação do conceito da 2ª lei da termodinâmica pelas ciências ambientais, buscando engendrar-las nas discussões geográficas para compor uma humilde contribuição às ferramentas teórico-metodológicas desta ciência e servir de instrumento de análise da problemática posta logo acima.

A Lei da Entropia e sua relevância teórica

Para entendermos melhor a 2ª lei da termodinâmica, é importante ressaltar as tentativas e explorações de interface entre as ciências naturais e sociais que visaram buscar contextos semânticos e topológicos entre as distintas linguagens e formas de representação da realidade que pudessem ter afinidade e abertura para abstrações além do terreno de suas origens. Essas tentativas, em grande maioria, se basearam epistemologicamente no conceito de *sistema*, ou seja, que os diferentes domínios da realidade se apresentavam como, “*um conjunto de unidades em inter-relações mútuas*” (BERTALANFFY), ou “*uma totalidade organizada, formada de elementos solidários os quais não podem ser definidos a não ser uns em relação aos outros, em função de sua situação nessa totalidade*” (DE SAUSSURE), “*um conjunto de elementos ligados por um conjunto de relações*” (LESOURNE), “*unidade global organizada de inter-relações entre elementos, ações ou indivíduos*” (MORIN),

“conjunto de elementos em interação dinâmica, organizados em função de um objetivo” (DE ROSNAY) [apud BRANCO, 1989, p. 72].

Tais concepções associam a noção de sistema a de totalidade, servindo de base reflexiva donde emergem as possíveis alianças epistemológicas entre os variados campos científicos. Nesse sentido, a principal área de interlocução entre as investidas de interação físico-bio-sociais foi a termodinâmica dos sistemas, principalmente em referência às múltiplas hermenêuticas que o conceito de entropia proporcionava.

A 2ª Lei da termodinâmica ou entropia, também conhecida como *lei da degradação da energia*, é entendida neste trabalho de forma estendida à sua compreensão originária da física clássica. Uma primeira diferença se dá em relação à concepção de sistema sobre a qual ela foi concebida, aqui, vista de forma contrária à visão clássica de *sistemas fechados de dinâmica linear*, como desenvolvida por Carnot e Clausius, no séc. XIX (LEFF, 2006, p. 175). A concepção da 2ª lei da termodinâmica extravasou para além do terreno da física pela apropriação do conceito de entropia principalmente pela biologia. Este alargamento do campo de uso do conceito obrigou, inevitavelmente, adaptações às características mais particulares de cada fenómeno ou objeto em análise. No exemplo da biologia, isto se deu pela alteração na ideia de sistema fechado para o de *sistemas abertos de dinâmica não-linear* (SCHRÖDINGER, 1944; MORIN, 1956; BERTALANFFY, 1968; PRIGOGINE, 1977; CAPRA, 2002; LEFF, 2006; e outros). Esta concepção é fundante à própria noção de complexidade, hoje, entusiasticamente discutida, pois, a partir desse paradigma, a própria condução linear e monodimensional da ciência foi afetada, necessitando esforços ainda maiores na compreensão de sistemas abertos a múltiplas variáveis e de múltiplos comportamentos e dimensões.

O segundo ponto a ser elucidado é a distinção entre as resultantes dos arcabouços interpretativos de cada concepção de sistema, fechado e aberto. O primeiro, respectivamente, conclui, na sua analogia ao entendimento da realidade, que o universo caminha para a degradação da energia potencial originária do big-bang, pois como sistema fechado, qualquer estado de energia caminha para a sua dissipação em calor, e não tendo trocas com o ambiente

externo, não haveria fator “novo” capaz de permitir uma mudança no quadro de desgaste ou possibilitar a retro-alimentação do sistema, dessa forma, o calor dissipado jamais seria reagrupado novamente a fim de oferecer um “trabalho” (“ação mecânica”). O resultado deste processo seria um balanço térmico uniforme proporcionado pela troca de calor do mais quente para o mais frio, findando com uma igualdade térmica e de pressão em todo o sistema, entendido como estado de equilíbrio estático (concepção de equilíbrio na física e química pelos pressupostos mecanicista-newtonianos), ou maximização da entropia, ausente de movimento e trabalho, ou seja, a morte entrópica do universo. Esta visão clássica, ainda muito aceita por diversos cientistas na compreensão do universo, contrasta com as diferenciadas interpretações feitas sobre o recorte escalar do planeta Terra. Independentemente do universo caminhar ou não para a entropia, ou seja, para a sua degradação de energia/matéria em calor, o planeta Terra manifesta – a partir da sua consequência biológica – um processo de inversão à degradação, ou seja, entendida como *entropia negativa* ou *nequentropia*, pois através do desenvolvimento dos sistemas ecológicos, observa-se uma crescente ordem e complexificação, adensamento de matéria/energia sob a forma de biomassa, aumento de espécies em número e diversidade, ora, o que se observa é uma evolução da vida fundada na captação da energia solar (fruto da entropia solar) pelos organismos clorofilados produtores de fotossíntese, pois é através dessa estrutura “autotrófica” que a energia necessária à realização da vida é materializada sob a forma de carboidratos. Estes hidratos de carbono são energia química em estado potencial, que ao serem ingeridos e metabolizados pelos organismos liberam, de forma controlada, a energia necessária às diversas demandas desses seres.

Embora pareçam ser muito biológicas tais informações, sua potência e real significância para o planejamento e organização social do espaço ainda não foi levada ao mérito de sua importância. Isso se justifica pela ausência do entendimento de uma questão teoricamente simples, mas que necessita ser aprofundada: a apropriação social dos recursos necessita, inexoravelmente, fundar-se sob um modelo sócio-espacial de organização que corresponda às

nuances dos processos naturais de forma suficientemente coerente, capaz de manter as bases de sustentação dos ecossistemas e lograr, sobretudo, um acesso eqüitativo aos recursos naturais por via de autonomia social.

Logo, como podemos, primeiramente, avaliar a relevância e a operacionalidade da lei da entropia para pensar o atual modo de ordenamento e arranjo sócio-espacial no sentido de evidenciar e explicitar as contradições e os enclaves existentes entre este padrão e as dinâmicas ecológicas?

A resposta tentará ser desenvolvida utilizando-se como objeto de análise o modelo de produção da agricultura industrial atual. Todavia, é imprescindível sinalizar que o trabalho de forma alguma ambiciona explicitar todo o universo de modelos e arranjos sócio-espaciais analisando apenas o modelo convencional de produção agrícola, pois isso seria uma manifestação vívida de um reducionismo generalizador e absurdo, contudo, reconhecemos que por falar de modelo da agricultura industrial estamos aplicando um olhar genérico sobre as múltiplas regiões e espaços que desenvolvem tal produção, mas que ao mesmo tempo se configuram transversalmente sob critérios homólogos de organização.

Assim, o objeto escolhido é representativo, pois envolve um modelo técnico-científico, uma racionalidade econômica, uma divisão sócio-espacial do trabalho, uma expressão de relação sociedade-natureza, ou seja, um arranjo sócio-espacial dinâmico voltado essencialmente para a exportação. A totalidade desse arranjo produtivo indica, preliminarmente, uma dimensão escalar do seu funcionamento.

Desde as monoculturas, aos *fixos* transformadores da matéria produzida, até os sistemas de escoamento e distribuição para os mercados de consumo, há uma implicação de inúmeros agentes vinculados desde a escala local ou regional da produção à escala global de distribuição e consumo, indicando que esse complexo possui uma trama de variáveis e participantes de várias esferas e setores, tanto o privado responsável pela oferta, como o privado responsável pela demanda, incluindo na inter-mediação os governos, suas escalas de gestão e órgãos de financiamento e apoio, a variação cambial das moedas nacionais, como também os mercados financeiros de *commodities*

(Bolsa de Chicago) influenciadores sobre os preços futuros dessas mercadorias. Desse modo, podemos perceber que a amplitude e a complexidade do objeto são extensas, no entanto, o interesse do trabalho tem seu contorno nas relações materiais que desse contexto derivam, podendo assim ser correlacionadas com as questões sócio-ambientais que permeiam todo sistema da agricultura convencional moderna.

Logo, como primeiro ponto, podemos analisar o formato técnico de produção, que não se inicia no terreno onde de fato a mercadoria é produzida e nem nas suas redes de distribuição e consumo, mas, antes, nos espaços difusos no mundo onde são encontradas reservas minerais de fósforo, potássio e calcário para fertilizantes e corretivos de pH, nos redutos químicos onde são transformados e também produzidos agro-tóxicos para “pragas” e “ervas daninhas”. Toda a composição dos elementos necessários para o funcionamento desta lógica, incluindo a forma de extração, os gastos energéticos para a remoção e transporte, a mão-de-obra empregada, o conjunto técnico envolvido, todas estas dimensões enredadas entre si formam a dispendiosa produção monocultora, seja pela soja, milho, feijão, arroz, cana-de-açúcar, algodão, entre outras. E, é necessário entender que as reservas minerais e hidrológicas são limitadas e pouco atraentes na sua forma de exploração.

Como o sistema agrícola hegemônico não leva em conta a *lei-limite* da natureza (neguentropia x entropia) (LEFF, 2006, p. 169), pois sua produtividade não é decorrente do incremento da biomassa e nem da biodiversidade relativa ao aumento da produtividade fotossintética; este sistema opera como um “ralo sem fundo”, pois não acumula matéria orgânica e nem interações bióticas que otimizam a qualidade do ambiente, necessitando da entrada de insumos externos ao sistema a cada colheita.

A finitude deste caminho produtivo é clara ao perceber que tal modelo não obtém sua produtividade baseada na energia solar – gratuita e constante pelos próximos 10 milhões de anos. Pelo contrário, a produtividade fotossintética e a neguentropia são ignoradas pela agricultura moderna, que busca ampliar sua produtividade pelos insumos minerais e petrolíferos.

Contudo, estes mesmos insumos derivam de um mesmo sistema: o planeta, e portanto, são limitados pela sua geração em tempo geológico. Dessa forma, a apropriação linear e entrópica da agricultura em grande escala caminha para o colapso, pois degrada o bem utilizável em dejetos não-aproveitáveis (GEORGESCU-ROEGER, 1976; LEFF, 2006), não realizando a ciclagem dos nutrientes pela biota, sendo sempre necessário o *input* energético pelos fertilizantes e pelo controle químico dos agrotóxicos, já que no local de monocultivo agro-exportador nada é fixado ou acumulado para a continuidade e evolução da vida.

Nesse sentido, o funcionamento linear desse arranjo produtivo revela a negação dos processos biofísicos pelo modelo de produção da agricultura industrial, representando a negação da própria vida como valor. Pois, os complexos ecológicos com os quais interagimos e vivemos são desenvolvidos pela multifacetada rede de relações biogeofísicas que pode ser agrupada, segundo Moreira inspirado por Tricard, em três grandes domínios: o atmosférico, o morfo-pedogenético e a biocenose. Tais agrupamentos da superfície terrestre se revelam profundamente inter-relacionados e intimamente vinculados à energia solar recebida pela Terra. Esta radiação provinda do Sol é a base energética para todo o desenrolar da vida no planeta, seja pelo necessário aquecimento da superfície terrestre, seja como principal força geradora das dinâmicas hidrológicas e climatológicas, seja como energia fundante da vida na Terra pela sua materialização via fotossíntese. Esse aspecto é de suma importância, pois é a partir dele que devemos caminhar a fim de pensar uma ordem sócio-espacial não degradante dos complexos ecológicos, incluindo aí o próprio ser humano. Dessa forma, nossas demandas sociais por bens ou atributos do ambiente natural necessariamente devem se fundar na “capacidade de carga” da estrutura biogeofísica em prover os bens necessários à vida a partir da energia solar materializada pela fotossíntese e dinamizada pela teia alimentar e sucessão ecológica.

Esses processos, materializados nas múltiplas manifestações de existência que a vida nos faz apresentar, revelam uma sistemática: há uma profunda integração entre as mais diversas formas da natureza. Desde os

ciclos da água e do carbono até os ciclos astronômicos, a pluralidade de expressões do cosmos é constituída por uma unidade, que se faz pela inter-relação entre os fenômenos.

A água de nosso corpo é conseqüência da evaporação, da precipitação, da percolação nas florestas e solos, do fluxo dos rios e aquíferos, ou seja, por um circuito dinâmico entre as mais variadas esferas da natureza que dão possibilidade à existência humana. Nesse caso, todas as substâncias que fundamentam a nossa existência material estão condicionadas por uma dinâmica multi-escalar no planeta, cada qual possuindo específicas formas de produção e circulação.

Dessa forma, os ciclos, a circularidade dos fenômenos, são de suma importância para o presente estudo, pois é através deles que podemos compreender a sua dinâmica relacional com todos os seres, matérias e ambientes, e como se dá a inter-relação entre os diferentes ciclos naturais.

O ponto de partida, aqui, é evidenciar tal parâmetro sistêmico onipresente na organização da vida em geral, pois a circularidade é o que mantém a existência das diferentes manifestações da vida. Sejam os ciclos hidrológicos, da matéria orgânica, da geologia, posteriormente sendo moldada pela hidrologia, gerando as morfologias que, por sua vez, denominam os sentidos de acumulação e percolação da água, interagindo com a biota, condicionando-a e sendo condicionada por ela, seja nos efeitos climáticos, pedológicos, morfológicos que a vida influi, gerando novas dinâmicas e paisagens.

Tal pressuposto cíclico serve de eixo metodológico para a compreensão da movimentação dos fenômenos naturais, contribuindo para a clarividência de melhores arranjos e relações que podem ser estabelecidos para a sustentação dos atributos ecossistêmicos e da equidade e sobrevivência sócio-econômica.

Esta ciclagem dos elementos naturais pode ser intimamente relacionada com o conceito de *metabolismo* de Marx, pois tal palavra revela uma ampla flexibilidade semântica que abrange o movimento cíclico e dinâmico dos processos ecossistêmicos e a relação destes com o modelo de reprodução

sócio-espacial. Este conceito pode ser útil para a explicação de diversas questões atuais, como afirma Deléage:

Marx, como Liebig, emplea a menudo la palabra *Stoffwechsel*, literalmente 'intercambio de materia', para calificar los intercambios entre los humanos y la naturaleza. *Stoffwechsel* significa propiamente, en términos ecológicos, metabolismo. Este concepto es particularmente penetrante para comprender la naturaleza de la crisis ecológica actual. Permite trazar las modalidades técnicas de lo que podrían ser las reconversiones que se imponen desde un aparato de producción despilfarrador y manifiestamente fuera de lugar para satisfacer, para todos los humanos, las necesidades tan elementares como el del agua potable y los alimentos. El principio director de las economías actuales, calificadas de "economías de caudal" por Kenneth Boulding, es el de la maximización de los flujos (volumen de producción, beneficios, ingresos, realización o, mejor, superación del plan). La economía ecológica debería, en cambio, obedecer a un principio diferente: aumentar la eficacia de trabajo, al tiempo que preserva los recursos. (*apud* NASCIMENTO, 2007, p.16-17).

A "relação metabólica homem-natureza" (MOREIRA, 2006, p. 181), advinda da concepção de trabalho de Marx, é inspiradora para a construção de proposições teóricas que atentem para um sentido de organização sócio-espacial cujas premissas partam dessa busca "orgânica" de correspondência entre a vida social e a circularidade dos fenômenos do ambiente natural. O "trabalho" seria justamente esse processo de síntese e relação entre o homem e o seu ambiente de vida, citando Moreira,

(...) a interação entre as três esferas (no caso pedo-morfogênese, biocenose e climatológica), mediada agora pelo homem em sua práxis do trabalho, e o meio ambiente como um movimento de auto-regulação da natureza, de que faz parte auto-reguladora o próprio homem, e temos um terreno imenso de chão para progredir nas idéias que hoje se abrem com o retorno à superfície terrestre como o objeto da geografia. (MOREIRA, 2006, p. 181 – *parênteses meu*).

Dessa forma, consideramos que a vida evolui num movimento cíclico aberto (espiral), baseada no suporte de biomassa orientado pela fotossíntese e pela produtividade neguentrópica dos complexos ecológicos. A organização humana necessita incorporar tal entendimento em sua prática cotidiana e nas suas projeções de organização e desenvolvimento, pois é incontornável admitir

que nossa existência no planeta depende de toda sistemática biológica e geofísica possibilitadora dos bens alimentícios, medicinais, hidrológicos, minerais, entre outros.

Sendo assim, a prática social de construção de ordens, normas e técnicas, de cultura e simbolismo é fator essencial para a reprodução da vida humana e, nesse sentido, necessita ser exercitada sob uma concepção de espaço diferentemente daquela sobreposta pelos ordenamentos oriundos da internacionalização do capital, o que significa referenciar a (re)produção do espaço segundo uma coerência *horizontal* e coletivista, o que, reciprocamente, significa pensar a técnica produtiva.

Há de se considerar, portanto, as possibilidades e limitações que a técnica influi nos diferentes modos de uso do espaço. Pois, se o comportamento social no espaço é relativo ao meio técnico que o permeia e possibilita, pois os usos, geralmente, se associam aos ambientes cujas qualidades lhe são favoráveis, isso implica ao mesmo tempo produzir espaços pensados para determinadas funções, o que significa, por outro lado, eliminar as condições propícias a outras formas de uso. Logo, as dinâmicas sociais criadoras dos sistemas técnicos indicam, através deles, a materialização de suas objetivações – a empiricização das subjetividades da relação homem-meio. Por isso, é fundamental considerar a relação de forças políticas e econômicas na decisão sobre quais usos serão priorizados pelo Estado, pois como Santos esclarece:

(...) em nenhum caso a difusão dos objetos técnicos se dá uniformemente ou de modo homogêneo. Essa heterogeneidade vem da maneira como eles se inserem desigualmente na história e no território, no tempo e no espaço. (SANTOS, 2004, p. 39).

Assim, a hierarquia de poder na produção do espaço torna-se objeto de fundamental consideração, pois os elementos técnicos representam a materialização da racionalidade que se sobrepõe diante das outras, o que, dada a sua perpetuação, indica uma moldura, permanentemente vivificada, de manutenção das estruturas em função ao sistema hegemônico.

Assim, caso não se estabeleça um padrão técnico que congregue a entropia negativa dos sistemas ecológicos, aos quais – queremos ou não – estamos inseridos, teremos como futuro a antiga concepção da física-clássica do universo, a degradação máxima da matéria/energia.

A negação desse encaminhamento é representada em explorações de bens naturais cuja circularidade de renovação não acompanha o ritmo e modo de apropriação social. Não apenas o ritmo, mas a natureza dessa relação se guia por modelos ignorantes das etapas e interações do ambiente natural, isso se vê nas escabrosas minerações pelo mundo, nas produções monocultoras em larga escala, na utilização em massa do petróleo como fonte de energia e matéria para a vida humana, na destruição dos ecossistemas em todo o planeta, na exacerbação de transporte e tecnologias que poderiam ser desnecessários caso nosso arranjo no espaço se desse sob outras direções.

A produção espacial protagonizada pelo desenvolvimento do capital e sua ocidentalização pelo mundo fundou não só uma ordem social baseada em fontes minerais de energia e matéria, mas espacializou tal ordem social segundo os critérios de sua reprodução, gerando uma divisão territorial do trabalho, fruto de uma funcionalização diferencial e multi-escalar do espaço normatizada pelo domínio opressivo da posse via poder de compra, e a conexão destes espaços pelo mundo criando os sistemas econômicos de trocas e cambio de mercadorias. Esta economia, mundializada e intensificada progressivamente pela Revolução Industrial, gerando crescente urbanização e crescimento demográfico marginalizado, desempenhou condições indutoras à aglomeração populacional e sucateamento das condições de autonomia social pela dependência de uma extensa maioria aos fatores econômicos de geração de empregos, pois essa maioria destituída dos meios de geração dos bens necessários à vida foi obrigada, como estratégia de sobrevivência, a se inserir como mão-de-obra subalterna nos centros urbanos ou nos empreendimentos privados do interior.

Esse processo gerou uma crescente fragmentação dos espaços, pois as relações espaciais constituídas em torno do trabalho e da produção não se fundavam em torno das necessidades dos seus realizadores/trabalhadores,

afastando, concomitantemente, estes últimos do sentido e identificação de suas ações com os espaços por eles utilizados.

Nos servindo das palavras de Ruy Moreira,

A fábrica consolida essa cultura utilitária e materializa via revolução industrial a sociedade como um mundo da técnica, introduzindo a forma de percepção e atitudes que domina a relação de mundo que temos hoje em nosso tempo. O veículo é a irradiação dos valores da organização fabril como o modo de vida dos homens em uma escala cada vez mais planetária, mediante a transformação da tecnologia da repetição mecânica numa forma paradigmática de ação tecnológica e de arrumação dos espaços. A escala de espaço assim constituída acaba por afastar totalmente os homens do entorno ambiental do seu lugar imediato, criando um espaço vivido de objetos de consumo e de valores de cotidiano absolutamente técnicos e vindos de todos os cantos do mundo, abolindo de vez a experiência de identidade e pertencimento local que desde a manufatura vinha se desenvolvendo, introduzindo como modo de vida humano um espaço de vivência de conteúdo cada vez mais artificial e mais técnico. A reprodução do cotidiano e a reprodução da vida deixam de ser o mesmo processo, deixando a vida de ser também o centro de referência da percepção da natureza para ceder lugar aos objetos inorgânicos de uma civilização mineralógica, sem nenhuma identidade humana. (MOREIRA, 2006, p. 183)

Mas, retornando à temática central, o trabalho se encaixa como eixo central das múltiplas dimensões do modelo industrial de agricultura.

Desse modo, a problematização desse padrão produtivo, que hoje se faz presente no modelo biotecnológico do agronegócio, refere-se não somente a uma morfologia de produção, no caso a monocultura, e seus instrumentais técnicos, os agro-químicos, os maquinários, a infra-estrutura territorial e a biogenética, mas, sobretudo, à ordem social que possibilita a acumulação pelo domínio fundiário, desmembrando o trabalho da posse do produto, pois o trabalho não é mais dono da conseqüência do seu empenho; esta valia – a mercadoria ou produto – é apropriada por quem detém os recursos, a terra e os meios.

A constituição da lógica expropriadora por ação da apropriação privada e com tendência monopolista desconstrói as bases de afirmação contrária à sua racionalidade, pois as formações sociais – há tempos – vêm sofrido um intenso processo de desagregação e desarticulação dos seus territórios, bem como do imaginário e das identidades em que se fundamentam as suas territorialidades. A força de expansão do capital se faz não apenas da potência de um agente

econômico em particular, mas antes na condição social proporcionada pelo modelo macroeconômico e político-jurídico dos países.

Desse modo, pensar a agricultura de grande capital, hoje, é pensar na condição contextual estipulada pelas instituições de poder e suas conseqüências na forma de apropriação social da natureza. Nesse caso, como já mencionado, partimos do fato que o acesso aos meios de produção e riqueza é hierarquizado, centralizado e exclusivo. Ora, se a relação da sociedade com a natureza é estabelecida, antes de qualquer coisa, através do acesso dado aos seus indivíduos e grupos sociais; como que podemos ponderar outra forma de relação social com a natureza, se a natureza humana também é destituída de exercer as suas faculdades mais fundamentais, pois as bases materiais que as possibilitam não são acessíveis por meio do uso e nem muitas vezes do trabalho, mas pelo montante de capital acumulado?

Segundo Jean-Baptiste Say:

É um triste testemunho que alguém se presta o de nunca ter feito mais que a décima oitava parte de uma agulha; e não imaginem que é unicamente o operário que toda a sua vida maneja uma lima e um martelo que degenera assim da dignidade da sua natureza, mas também o homem que, por seu ofício, exerce as faculdades mais sutis de seu espírito. (*apud* DURKHEIM, 1999, p. 06)

Desta maneira, o espaço é finalmente o objeto/condição/meio das possibilidades de existência que, assaltado pelas formas normativas e tecnocráticas de uso, é violentado, pois violenta-se o ser, o ser e o espaço da sua integralidade, do seu direito de comunhão, da sua organicidade, do seu sentido maior: o lugar da vida e não o lugar da mercadoria.

Nesse sentido, é interessante meditarmos sobre o *ethos* que foi dissolvido durante esse processo, partes de nós que por gerações são esquecidas, mas inconscientemente sentimos a sua ausência, seja na angústia de um ambiente superficial, que não carrega suficientemente referências para saudarmos com um real sentimento de pertença. Temos nossos lares, nossos lugares – repetidamente conhecidos por nós – seja na travessia diária de um ônibus, no ambiente de trabalho, num ambiente de consumo, ou em outras ocasiões; mas que condição é essa que nos encontramos, que a relação

montada entre o nosso viver e o lugar dessa existência se faz apática e sem profundidade. Haveria tal questão vínculo com os limites de nossa autonomia para com a produção desse espaço que é usado e territorializado por nós? Que fundamentos foram reprimidos ou destituídos da relação humana com a natureza ao longo do desenrolar da história capitalista?

É possível notar que há um crescente amadurecimento nos debates de natureza político-ecológica de que a nossa experiência e vivência humana no espaço foi e ainda é profundamente baseada num constructo capitalista negador de uma plenitude social.

Logo, esse trabalho argumenta que as possibilidades de aproximação entre as dinâmicas sociais ao entendimento dos processos ecossistêmicos devam ser repensadas pela problemática do trabalho e do acesso aos bens e aos recursos naturais.

O grande diferencial da produção social se basear na entropia negativa - fundada na fotossíntese - é que a existência deste sistema só poderá ser efetivada se a práxis interativa entre a sociedade e a natureza for mediada por uma autonomia coletiva e individual que posicione o sujeito e o grupo social como significadores das suas ações e trabalho, respeitando a polivalência do ser humano e exercitando sua dimensão integral de vivente e participante do contexto *sócio-ecológico*. Mesmo porque, a plena compreensão e consciência das dinâmicas ecológicas em sua intimidade se faz pela proximidade do sujeito com o seu lugar, através da experiência, dos sentidos, da observação, tecendo laços perspicazes com as sutilezas do ambiente de vida.

Não só é fundamental a autonomia, como uma realização humana no espaço que se diferencie do arranjo global de circulação de mercadorias, fragmentador da realização integral do trabalho e subsidiador de um crescente processo de alienação, fruto da ausência de ligação do indivíduo com os bens que o sustenta a vida, como dos territórios que são inseridos nessa lógica atomística de funcionalização parcelada.

Agroecologia: um novo horizonte?

Assim, este trabalho também buscou visualizar que tipos de práticas e experiências estão sendo desempenhadas dentro dessa questão, e discutir seus limitantes e enclaves.

A agroecologia possui grande valia estratégica não só pelo condicionamento de territórios baseados numa renovada forma de organização social, como pela autonomia gerada aos agricultores que viviam sob a necessidade de insumos químicos às suas produções, propiciando custos menores à manutenção de suas vidas no campo e, dessa forma, dissuadindo a migração dos mesmos para os centros urbanos. Contudo, a estratégia entendida aqui não deve se findar nas soluções atomizadas e individuais dos agricultores, mas servir de fortalecimento de identidades que se envolvam para um mesmo fim: a reestruturação social do espaço por um projeto autonomista e coletivo de produção baseado nos preceitos agroecológicos de interação homem-natureza.

Esta possibilidade tem essencialmente poder se a variedade de atores sociais, que se reportam a agroecologia para dar sentido ou identidade às suas ações e reflexões, convergirem para uma unidade política que dê coesão às demandas e, ao mesmo tempo, que fundamente teórico-politicamente os projetos e o discurso em torno da agroecologia.

A diversidade contribui para a visualização de aspectos transversais nas suas variadas manifestações, como também auxilia a compreensão de que, na verdade, não há uma oficialização do seja agroecologia. Sem dúvida que há um franco processo de caracterização nos institutos de pesquisa acadêmica (principalmente UEMA, UFPR, UFRRJ, UFSCar, UFSM e UFMG - Montes Claros), contudo, sabe-se que, substancialmente, é uma esfera distante ou distinta da academia que de fato realiza as *práticas agroecológicas*. Embora, muitos autores queiram reportar a agroecologia como uma ciência, e agrária, cometem o erro de arbitrariedade sobre o seu sentido, embora como dizia Burke, em 1987: “*a história social da linguagem é basicamente uma questão de poder*” (apud CARNEIRO, 2002, p. 2); portanto, há de se lutar, neste campo de

disputa, pelo significado de uma agroecologia para além do reducionismo técnico-agrícola, incorporando a discussão política de acesso aos meios de produção, as relações de trabalho, a organização sócio-espacial, a representação e estrutura do poder político-administrativo e tantas outras, pois caso tal engrandecimento do campo agroecológico não aconteça, estaremos reproduzindo um discurso ingênuo que desconsidera toda a estrutura sócio-econômica onde se inserem tais *agroecossistemas*, findando toda a ênfase de um novo paradigma para a sociedade no átomo de uma ou mais propriedade privada que exercita tais práticas ditas “ecológicas”.

É interessante notar que a ausência de um debate político mais profundo no interior da agroecologia se faz justamente pela concentração de esforços e saberes focados no âmbito da produção local e de escala reduzida, pois se o discurso se amplia a escalas para além do local, sob uma compreensão de sociedade e natureza num nível macro ou regional, invariavelmente, os elementos presentes dessa amplitude necessitam ser incorporados à análise, remontando a própria concepção da organização local, no caso, do *agroecossistema*.

Esse ponto é de suma importância para a atualidade, pois muito se crê que a simples alteração dos elementos, dos materiais ou das formas de produção fará com que a sociedade encontre um caminho sustentável ao seu desenvolvimento. Contudo, sabe-se que tal compreensão é reducionista, pois nega a estrutura sócio-econômica que rege a produção social, e que tal estrutura se sustenta na incontornável contradição capital x trabalho – fundamentalmente desigual e antidemocrática. Nesse sentido, o espaço é produzido a favor dos regimentos jurídicos estabelecidos pelo Estado de direito capitalista, recebendo seus valores e arranjado segundo a lógica mercantil e expansionista do capital. Esta reprodução capitalista forjou uma ordem espacial manifesta pela divisão territorial do trabalho, impondo através desta um descolamento do sujeito com o seu lugar de interação com o natural, especializando o seu *fazer* na sociedade pela concomitante especialização do espaço social. Esta fragmentação ocorrida em nível global, interliga espaços antes ordenados segundo lógicas mais provincianas, para enredá-los conforme

o sistema econômico de mercadorias e riquezas trans-escalar. Não seria esse processo - orientado segundo a lógica coerciva do valor de troca dos espaços - responsável pelo desmantelamento de antigas territorialidades trabalhadas no senso próximo do indivíduo ou comunidade com a terra e o lugar?

Nesse sentido, a agroecologia necessita ser exercitada por atores que compreendam em seu sentido uma conotação ampla, que sirva não só como ferramenta teórica para o esclarecimento dos processos naturais do ambiente, e como o homem pode produzir seus bens através deles, mas que contribua para a indagação de como o homem pode se relacionar com tais processos naturais de forma coletiva, e nesse caso numa interface que congregue uma proposição política de igualdade social respaldada nos indicativos dos processos naturais. Haverá de fato um senso teórico que consiga considerar a equidade da organização humana por uma justificativa ambiental, de relação sociedade/natureza?

Para tanto, urge a discussão de uma nova proposição de espaço. Esta se avalia pelo nível de autonomia referente à concessão de liberdade aos anseios locais e a realização de tais anseios como materialização e organização do espaço vivido por tal grupo local. Ou seja, a autonomia enquanto possibilidade de exercício da relação entre o imaginário e a concretude, sendo o manejo e a intervenção propriedades amplamente exercitadas por todos. O desafio é a tensão entre a escala local, do vivido e a escala do nacional, do genérico. Pois, há riscos, invariavelmente, de ambas as escalas conceberem planos dentro do seu recorte de análise ou visão. Seja um localismo atomizado e indiferente, ou um nacionalismo arbitrário e normatizador. Todavia, saídas necessitam ser desenvolvidas para que a produção e o arranjo do espaço se organizem por vias políticas de centrifugação do poder decisório, aproximando o *ser* do seu entorno ambiental, facilitando a distância entre projeção e ação no espaço. Isso, necessariamente, tende a buscar uma desburocratização entre os desejos do vivido e sua concretização pelo viés governamental, pois não há como romper com a extrema fragmentação do espaço se não pela concessão de autonomia aos indivíduos através do direito coletivo a terra.

Este movimento, portanto, traz à tona questões até agora pouco discutidas, pois se a tendência dos sistemas naturais caminha para a complexificação, para o ordenamento e abundância através do acúmulo de energia em carboidratos e sua futura apropriação e diversificação nas plurais formas de vida, como que as organizações humanas têm interagido nestes ecossistemas e pensado o seu desenvolvimento?

Evidentemente que esta compreensão sempre foi ignorada pelos planos político-econômicos, cujas ações sempre caminharam no sentido inverso da neguentropia, gerando, pelo contrário, entropia e degradação das riquezas sócio-ambientais. Sejam os desflorestamentos, a mineração, a perda da biodiversidade, os gastos dos elementos naturais em ritmo vertiginoso, a homogeneização cultural, a exploração do trabalho, a perda de cosmologias ancestrais, fragmentação da existência humana, ou seja, o exercício de uma racionalidade totalmente antropocêntrica e ignorante das sutilezas dos metabolismos ou sistemáticas dos ambientes naturais e das diferentes formas de apropriação social destas riquezas. A brutal violência da mentalidade ocidental, etnocêntrica e megalomaníaca, impôs, via opressão ao longo da penosa história da colonização da América, África e Ásia, uma racionalidade destituída de ligação com o ambiente - em termos de respeito e devoção -, reinando uma visão funcionalista e utilitária, que hoje se presencia pela glorificação do viés tecnocrático.

Desse modo, nos cabe a pergunta: sendo nosso olhar inegavelmente fruto dessa história, até que ponto aceitamos relativizar nossas certezas para a construção de um novo caminho? Até que ponto estamos imersos nesta cultura entrópica, cujo futuro é a degradação da vida e dos meios que a mantém? De que forma podemos nos contrapor a esta cultura, se o espaço em que vivemos é configurado dentro formas, estruturas e funções que procedem de acordo com a racionalidade hegemônica?

Nesse sentido, como podemos nos apropriar do discurso neguentrópico para formular proposições de manutenção de uma vida eqüitativa socialmente e ambientalmente plural e rica? Para isso, é emergente a confluência de diversos campos do saber para uma síntese teórica, onde o espaço, a cultura e

a política sejam arrançados numa metodologia heurística, dialética e complexa. Uma manifestação desta proposição é a Agroecologia, um saber transdisciplinar, que ainda em processo de afirmação enquanto identidade, é marcado por avanços significativos em algumas áreas do conhecimento – voltados mais às técnicas agrícolas - e pouco desenvolvida enquanto expressão social e política.

Desse modo, a contribuição geográfica a este desafio é fundamental, pois não há área do conhecimento que esteja tão munida de instrumentais teórico-metodológicos que possam dar sinergia a esta proposição que, antes de tudo, se dá na relação espaço-sociedade.

Dessa forma, a abstração teórica do conceito de neguentropia pode ser conjugada com as diferentes realidades sócio-espaciais, de maneira que as territorialidades estabelecidas se apropriem do saber agroecológico enquanto instrumento de manutenção dos atributos naturais e de suas necessidades, mas também como conteúdo estratégico a uma autonomia solidária.

Considerações finais

Logo, os conceitos de entropia e neguentropia são perspectivas universais de entendimento da matéria e da energia, e servem para compreendermos tal relação material à nossa existência. Assim como estes conceitos podem ser elucidativos para se qualificar a nossa relação e ritmo de apropriação com a natureza (nossa relação metabólica), também, podem ser enredados com o entendimento crítico de organização social que a geografia persegue.

O que é revelador ao se pensar o conceito de neguentropia, para nós, é a informação de que ele nos fornece o limite material de apropriação dos recursos naturais, demandando, inexoravelmente, uma estrutural mudança na ordem de organização da sociedade, pois o trabalho e a mercadoria não são consolidados por um sentido orgânico de ligação. Vive-se, hoje, a maximização da fragmentação, de múltiplas fragmentações; a fragmentação da experiência do ser no espaço, a divisão moradia, trabalho, estudo, diversão, ou seja,

vivenciamos uma existência no espaço recortada segundo as finalidades de uso dedicadas a cada local, e passamos a interagir com tais locais de forma superficial, pois nossa pertença espacial é construída, induzidamente, pelas formalizações legais das nossas práticas sociais e pela *formalização das formas* espaciais, ambas conduzidas pelas instituições governamentais “responsáveis”, mas que não vivenciam o espaço, forjando uma construção da relação sociedade-espaço desmembrada entre experiência e decisão, impossibilitando uma coerência ou um “nexo territorial”.

Referências:

BERTALANFFY, Ludwig von. *Teoria Geral dos Sistemas*. Petrópolis: Ed. Vozes: 1977.

BRANCO, Samuel Murgel. *Ecossistêmica: Uma abordagem integrada dos problemas do Meio Ambiente*. São Paulo: Ed. Edgard Blücher Ltda: 1999.

CARNEIRO, Henrique. *A fabricação do vício*. Disponível na internet. www.neip.info
Acesso em: 20 de Agosto, 2008.

CAPRA, Fritjof. *Conexões Ocultas: Ciência para uma vida sustentável*. São Paulo: Ed. Cultrix: 2002.

----- *O ponto de mutação. A Ciência, a Sociedade e a Cultura emergente*.
São Paulo: Cultrix: 1982.

DURKHEIM, Émile. *Da divisão do trabalho social*. São Paulo: Ed. Martins Fontes: 1999.

GEORGESCU-ROEGEN, Nicholas. *Energy and Economics Myths*. Elmsford, NY: Pergamon Press: 1976.

LEFF, Enrique. *Racionalidade Ambiental: a reapropriação social da Natureza*. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira: 2006.

MOREIRA, Ruy. *Para onde vai o pensamento geográfico? Por uma epistemologia crítica*. São Paulo: Ed. Contexto: 2006.

NASCIMENTO, Humberto Miranda do. *Visão Agrário-Ecológica Marxista: uma introdução*. Campo-Território: revista de geografia agrária, v. 2, n. 3, p. 55-78. fev. 2007.

PRIGOGINE, Ilya. NICOLIS, G. *Self-organization in nonequilibrium systems*. New York: Ed. Willey: 1977.

SANTOS, Milton. *A Natureza do Espaço. Técnica e Tempo. Razão e Emoção*. São Paulo: Edusp: 2004.

SCHRÖDINGER, Erwin. *O que é vida?* São Paulo: UNESP/Cambridge: 1997.