

Agricultura, Agroecologia e Ecologia

Marcio Moacir Bessa¹

¹ Paulista State University, Marília, Brazil

Correspondência: Marcio Moacir Bessa, Paulista State University, Marília, Brazil. E-mail: marciomoacir@hotmail.com

Recebido: November 05, 2021

Aceito: December 12, 2021

Publicado: January 01, 2022

Resumo

O surgimento da agricultura industrializada mostrando suas formas de degradação caracteriza o processo de globalização econômica e sua articulação com o neoliberalismo, no qual é aceito para conceituar como uma “sociedade de risco” na atual era da informação do capitalismo. Assim, uma vez estabelecidas as formas de degradação dos recursos naturais adicionadas aos novos e históricos mecanismos de exploração social, a caracterizar a agroecologia e o papel que pode desempenhar na reconstrução de agricultura familiar. O objetivo da pesquisa é explicar sobre o papel da agroecologia atua nos resultados da modernidade da agricultura, pois, resulta em ações de deterioração com os recursos naturais. Neste estudo será composto por uma abordagem bibliográfica, utilizando artigos científicos para a composição do embasamento teórico sobre a aplicação da agroecologia na agricultura familiar. Originando em uma pesquisa descritiva e explicativa sobre a modernidade e seus impactos na agricultura, no qual precisa da atuação da agroecologia para a realização de um movimento social e político sobre a agricultura de forma ecológica. O objetivo desse estudo demonstra que o movimento agroecológico é uma forma de transformação para a agricultura familiar, a ciência e técnicas da agroecologia contribuem para incorporar novas formas produtivas sustentáveis, sendo que a agroecologia como forma de manter os recursos naturais e o solo para o trabalho humana e suas produções, tornando essas produções um futuro sustentável e demonstrando a importância da preocupação social com a globalização do mundo sobre a agricultura.

Palavras-chave: ecologia política; movimentos agroecológicos; sustentabilidade.

Abstract

The emergence of industrialized agriculture, showing its forms of degradation, characterizes the process of economic globalization and its articulation with neoliberalism, which it is accepted to conceptualize as a “risk society” in the current information age of capitalism. Thus, once established the forms of degradation of natural resources, added to the new and historical mechanisms of social exploitation, to characterize agroecology and the role it can play in the reconstruction of family farming. The objective of the research is to explain about the role of agroecology in the results of the modernity of agriculture, as it results in deterioration actions with natural resources. This study will consist of a bibliographical approach, using scientific articles to compose the theoretical basis on the application of agroecology in family farming. Originating in a descriptive and explanatory research on modernity and its impacts on agriculture, which needs the action of agroecology to carry out a social and political movement on agriculture in an ecological way. The objective of this study demonstrates that the agroecological movement is a form of transformation for family farming, the science and techniques of agroecology contribute to incorporating new sustainable production forms, with agroecology as a way to maintain natural resources and soil for work human and its productions, making these productions a sustainable future and demonstrating the importance of social concern with the globalization of the world on agriculture.

Keywords: political ecology; agroecological movements; sustainability.

Resumen

El surgimiento de la agricultura industrializada, mostrando sus formas de degradación, caracteriza el proceso de globalización económica y su articulación con el neoliberalismo, que se acepta conceptualizar como una “sociedad de riesgo” en la actual era de la información del capitalismo. Así, una vez establecidas las formas de degradación de los recursos naturales, se suman a los nuevos e históricos mecanismos de explotación social, para

caracterizar la agroecología y el papel que puede jugar en la reconstrucción de la agricultura familiar. El objetivo de la investigación es explicar el papel de la agroecología en los resultados de la modernidad de la agricultura, ya que se traduce en acciones de deterioro de los recursos naturales. Este estudio consistirá en un abordaje bibliográfico, utilizando artículos científicos para componer la base teórica sobre la aplicación de la agroecología en la agricultura familiar. Con origen en una investigación descriptiva y explicativa sobre la modernidad y sus impactos en la agricultura, que necesita de la acción de la agroecología para realizar un movimiento social y político sobre la agricultura de manera ecológica. El objetivo de este estudio demuestra que el movimiento agroecológico es una forma de transformación para la agricultura familiar, la ciencia y las técnicas de la agroecología contribuyen a incorporar nuevas formas de producción sustentable, con la agroecología como una forma de mantener los recursos naturales y el suelo para el trabajo humano y sus producciones. , haciendo de estas producciones un futuro sostenible y demostrando la importancia de la preocupación social con la globalización del mundo en la agricultura.

Palabras clave: ecología política; movimientos agroecológicos; sustentabilidade.

1. Introduction

Após vários movimentos laterais, entende-se que o conceito de modernização implicava apenas na expansão da simbiose entre capitalismo e democracia, no qual ocorre no mundo atual, reproduzindo a identidade sociocultural mundial aniquilando sua biodiversidade sociocultural.

A análise do processo de modernização enseja um debate teórico e pode ser sintetizado em duas consequências: uma os impactos ambientais, com os problemas mais frequentes, provocados pelo padrão de produção de monocultura foram: a destruição das florestas e da biodiversidade genética, a erosão dos solos e a contaminação dos recursos naturais e dos alimentos; a outra, os impactos socioeconômicos, causadas pelas transformações rápidas e complexas da produção agrícola, implantadas no campo, e os interesses dominantes do estilo de desenvolvimento adotado provocaram resultados sociais e econômicos (Balsan, 2006, p. 124).

O conceito de modernização refere-se a uma série de processos cumulativos e que se reforçam mutuamente: formação de capital e mobilização de recursos; o desenvolvimento das forças produtivas e o aumento da produtividade do trabalho; à implantação de poderes políticos centralizados e ao desenvolvimento de identidades nacionais; à disseminação de direitos de participação política, formas de vida urbana e educação formal; à secularização de valores e normas, etc.

A teoria da modernização prática, no conceito de modernidade de Max Weber, uma abstração repleta de consequências. Weber rompe a modernidade de suas origens no moderno para esterilizá-lo e transformá-lo em um padrão de processos de evolução social neutralizados em termos de espaço e tempo. O objetivo da pesquisa é explicar sobre o papel da agroecologia atua nos resultados da modernidade da agricultura, pois, resulta em ações de deterioração com os recursos naturais.

O estudo tem a preocupação em apresentar sobre o processo de modernidade na agricultura, uma vez que a globalização trouxe benefícios para a população e instalou-se na agricultura, tornando-a industrializada, precisando de uma alternativa para estruturar a agricultura brasileira. Neste estudo será composto por uma abordagem bibliográfica, utilizando artigos científicos para a composição do embasamento teórico sobre a aplicação da agroecologia na agricultura familiar.

Originando em uma pesquisa descritiva e explicativa sobre a modernidade e seus impactos na agricultura, no qual precisa da atuação da agroecologia para a realização de um movimento social e político sobre a agricultura de forma ecológica.

2. A Modernidade

A modernidade é caracterizada como uma evolução, assim, um estado final após o qual as evoluções pós-modernas teriam que ser lançadas. O contexto histórico da modernidade inicia com um observador científico com a visão do racionalismo nos processos de modernização, relativizando à distância um observador pós-moderno.

A evolução irreprimível dos processos sociais constitui o cimento com o qual as sociedades capitalistas industriais são forjadas, uma das principais características dessas sociedades é o papel que a inovação científica e tecnológica desempenha.

A ciência e instituição da qual o controle social da mudança é pretendido, assim, antecipando o futuro para

planejá-lo, é possível legitimar a ação social com uma nova ética tecnocrática que substitui a religião e fornece ao homem moderno uma nova interpretação da natureza e da sociedade: o homem cria a ilusão de que, através da ciência e das tecnologias derivadas para transcender a natureza e dominá-la de fora.

Os aparelhos tecnológicos, no cenário atual, não são apenas instrumentos a serviço das pessoas, mas sim parte de sua estrutura e, de certa forma, com um valor simbólico. Não é preciso mais, por exemplo, memorizar informações, pode-se transferi-las para uma memória digital. O ser humano é capaz de estabelecer uma relação de confiança com o seu aparelho tecnológico, apesar deste não possuir consciência, sentimento ou subjetividade. A confiança é pautada na capacidade operacional do aparelho, nas potencialidades que ele possui (Carvalho & Lebedev, 2016, p. 4).

A tecnologia tornou-se parte da vida dos seres humanos, tornando a evolução tecnologia importante para a sobrevivência humana, surgindo gerações baseadas em sua evolução, tornando a tecnologia como a modernidade para o mundo.

A evolução da tecnologia impacto diferentes áreas, como a saúde, educação, indústria, agricultura, etc., os seres humanos incorporaram seus recursos para aprimorar e modernizar diferentes áreas, contribuindo para a acessibilidade e flexibilidade das ações.

A Revolução Industrial faz parte da passagem do capitalismo, onde iniciava como um capitalismo comercial, tornando-se capitalismo industrial, “a revolução industrial mudou a vida das pessoas daquela época e como até hoje seus reflexos continuam transformando o nosso dia a dia com a revolução tecnológica” (Cavalcante & Silva, 2011, p. 1).

Na sociedade capitalista pós-industrial, a consciência tecnocrática desenvolvida através dessa ideologia científica dilui a relação capital-trabalho reinterpretando através da exploração e opressão, tanto a natureza quanto a sociedade: consciência tecnocrática reflete não apenas a separação de uma situação ética, mas mantém o homem separado da repressão que a ética, como categoria de vida, pode exercer sobre a extensão dos princípios científicos a qualquer área de explicação constitui a nova fórmula de legitimação que fornece uma interpretação do mundo para o homem moderno.

Os processos de privatização, mercantilização e cientificação de bens ecológicos comunitários, como: ar, terra, água e biodiversidade, desenvolvidos ao longo da dinâmica da modernização significaram uma intensificação na artificialização de ciclos e processos físicos, químico e biológico da natureza para obter alimentos.

A intensificação da gestão de recursos naturais através de tecnologias de natureza industrial é definida pelo pensamento científico da economia convencional como a modernização do fator terra cuja deterioração pode ser restaurada pelo capita. A ciência começa a perder o conhecimento de seu conhecimento, o processo de degradação das bases de reprodução biótica dos recursos naturais atinge, assim, em mais de algumas ocasiões, um caráter irreversível.

A cientificação da gestão dos recursos naturais, a produção industrial, supôs que a fertilidade natural do solo e sua consideração como algo vivo fossem substituídas pela química sintética para seu uso como suporte inerte, ou seja, a utilização do solo como mediador entre agroquímicos e altos rendimentos.

O ar e água deixaram de ser um contexto inter-relacional com outros seres cujas funções poderiam ser usadas, como controle sistêmico, na produção de bens para acesso a meios de subsistência para se tornarem definitivamente meros insumos produtivos, ciclos e processos naturais poderiam ser forçados, até a obtenção de um desempenho máximo, de acordo com as demandas do mercado, sem considerar o grau de reversibilidade da deterioração causada, apontando que os resultados dessa primeira modernização dos recursos naturais (Revolução Verde), da seguinte maneira: começa por um processo de apropriação privada de terras agrícolas, começando poder ser comprado e vendido como bens de consumo, permitindo seu acúmulo por alguns segundo, a falta de capacidade de negociação dos agricultores familiares e trabalhadores agrícolas em face de grandes empresas agroindustriais e intermediários, determinou que eles recebiam cada vez menos os lucros obtidos no campo, e, finalmente, a degradação do solo, a geração de novas pragas.

A promessa de emprego cai por terra, uma vez que as máquinas invadem o campo e a produção familiar diversificada passa a ser plantação de monocultura. O aumento da produção de alimentos para o mercado interno foi ínfimo, uma vez que os grandes campos de uma só cultura se destinavam à exportação. O êxodo rural pautado no desemprego facilitou a solidificação do latifúndio e o surgimento da periferia na zona urbana. O alimento orgânico dá espaço ao alimento sem segurança alimentar. A terra fértil passa por processos de desertificação (Lazzari & Sousa, 2017, p. 5).

A implementação da Revolução Verde significou para o chamado “terceiro mundo” a substituição maciça de

terras comunitárias por propriedades privadas superconcentradas e o despejo geral de formas sociais da agricultura familiar por latifúndios agroindustriais.

Generaliza-se a hegemonia da agricultura industrializada, produzindo a substituição definitiva de ciclos fechados de energia e material pelo uso massivo de insumos externos a partir de energia não renovável, fechando assim o ciclo de modernização agrária: a lógica da natureza é substituída pelo industrial governado pelo mercado e pelo lucro obtido por empresas multinacionais e bancos especulativos, que adquirem uma dimensão hegemônica por meio da globalização.

O desenvolvimento das forças produtivas baseadas fundamentalmente no uso de recursos não renováveis, começou em apenas dois séculos e sua taxa de crescimento foi especialmente rápida e violenta a partir da década de 70 em diante, resultando em efeitos negativos nos recursos naturais abióticos e nos seres vivos, incluindo seres humanos.

Embora as atividades industriais se destaquem pela magnitude de seus efeitos, fato diretamente relacionado à escala das tecnologias utilizada, “a modernização da agricultura brasileira nas últimas décadas fortaleceu-se tendo como base a transformação global da economia e da sociedade brasileira, acompanhada por forte industrialização” (Alves, Contini & Gasques, 2008, p. 68), onde a agricultura incorporou tecnologias altamente poluentes pesticidas, fertilizantes químicos, etc., desenvolveu práticas destrutivas, os quais queimam de resíduos das culturas, lavoura profunda e repetitiva, tornando-se a agricultura industrializada, também conhecida como agricultura moderna.

A expansão da agricultura “moderna” ocorre concomitante a constituição do complexo agroindustrial, modernizando a base técnica dos meios de produção, alterando as formas de produção agrícola e gerando efeitos sobre o meio ambiente. As transformações no campo ocorrem, porém, heterogeneamente, pois as políticas de desenvolvimento rural, inspiradas na “modernização da agricultura”, são eivadas de desigualdades e privilégios. [...] as reações ocorridas no Meio ambiente, uma vez que o uso inadequado do solo para cultivos, sem respeito à sua aptidão agrícola e limitações, tem acelerado os processos de degradação da capacidade produtiva do solo, alterando, conseqüentemente, o meio ambiente (Balsan, 2006, p. 3).

A agricultura moderna resulta na degradação do solo, e a erosão hídrica e eólica, sodização, degradação química, física e biológica é uma das maiores ameaças à sustentabilidade da agricultura, pois, ambas as estimativas foram superadas em grande parte pela degradação real à qual o solo foi submetido como resultado de ser tratado como se fosse apenas um mero suporte inerte. A degradação da atmosfera é desenvolvida através do efeito estufa e das mudanças climáticas, redução da camada de ozônio, chuva ácida e poluição generalizada. Isso afeta todas as formas de vida na natureza, o mesmo se aplica à água, cuja poluição é provavelmente o efeito ambiental mais prejudicial e generalizado da produção agrícola.

A diversidade de recursos, e a genética agrícola e pecuária é provavelmente a externalidade mais comumente aceita pelas instituições modernas que, na prática, ignoram sua existência, a interpretação mais lúcida da dinâmica vertiginosa da mudança à qual a sociedade atual está sujeita.

Sua ferramenta de análise é chamada de modernização reflexiva, isso significa, uma mudança na sociedade industrial que ocorre, onde não é planejada, na esteira automatizada da modernização normal e com uma ordem política e econômica intacta, o que implica o seguinte: uma radicalização da modernidade que quebra as premissas e os contornos da sociedade industrial e abre caminhos para outra modernidade.

A pós-modernidade se refere a algo diferente, ao menos como eu defino a noção. Se estamos nos encaminhando para uma fase de pós-modernidade, isto significa que a trajetória do desenvolvimento social está nos tirando das instituições da modernidade rumo a um novo e diferente tipo de ordem social (Giddens, 1991, p. 45).

O dinamismo da sociedade capitalista pós-industrial mina suas próprias fundações, perdendo a consciência de seu conhecimento tecnológico, deixando suas instituições de controle e proteção incapazes de gerenciar riscos sociais, economias políticas e individuais, às quais estão sujeitas devido à sua mudança social inelutável ligada à globalização.

Uma situação completamente diferente surge quando os perigos da sociedade industrial começam a dominar debates e conflitos públicos, políticos e privados, infelizmente, as limitações de espaço impostas à natureza desses trabalhos nos impedem de desenvolver a densidade teórica e a riqueza analítica desse conceito.

No entanto, isso não impedirá de delinear suas características genéricas, nem de apontar a necessidade de elaborar uma crítica substantiva, reconhecendo seu denso debate, ou seja, desconsiderar para povos sem história que há uma resposta de outra modernidade que foge de suas conceituações, embora muitas de suas categorias sejam certamente bem-sucedidas, capturando elementos-chave da resposta sem voz.

De fato, um dos elementos-chave de seu debate é o conceito de desradicionalização para significar imitação do antigo na formação da consciência de uma nova época histórica.

Embora o contexto mencionado de modernização reflexiva seja impotente para controlar a atual crise ecológica, respostas diferentes ocorrem na sociedade civil, dando origem ao que chama de subpolítica como um renascimento não institucional do político à sociedade civil vinculada ao gerenciamento de recursos naturais, é gerada uma subpolítica específica, isso faz parte da resistência contra a globalização econômica e o neoliberalismo, organizada e disseminada em todo o mundo, desde o final dos anos 80, como consequência de uma confluência progressiva de diferentes processos de antagonismo.

3. Crise Ecológica

A Era da Informação correlacionada com a modernização do mundo, a Economia, Sociedade e Cultura, são a caracterização mais ambiciosa, por um lado, das diretrizes emergentes do atual tipo de sociedade e, por outro do processo de articulação do neoliberalismo com a globalização econômica.

Suas interpretações sofisticadas são fortemente distorcidas pela ausência de ferramentas analíticas sobre o problema ambiental e o conhecimento ecológico existente a produtividade, sendo a solução para os cuidados e defesa com o meio ambiente, precisando da atuação da sociedade para a responsabilidade de suas ações com a natureza (Backes, Erdmann & Backes, 2009).

O conhecimento ecológico é a fonte do progresso econômico, aumentando a produção por unidade de insumo, com o tempo a humanidade acabou dominando as forças de natureza e no processo, moldando como uma cultura sobre os conceitos de progresso e cultura, sendo usados de uma perspectiva etnocêntrica.

De fato, o progresso de uma forma de produtividade que não internaliza custos ambientais ou sociais é apenas um progresso para as minorias acomodadas nos espaços privilegiados da estrutura de poder gerada pelo processo de reprodução e pela identidade sociocultural da crise ecológica global, gerada pela referida produtividade, ligada à perda da diversidade sociocultural resultante do processo.

Como a evidência empírica implacável já acumulada mostra a crença de que a humanidade pode dominar a natureza através da produtividade que gerou a crise ecológica e social, essa crise representa a diminuição de recursos naturais, degradação da água e do ar, devido ao equilíbrio ecológico mundial não estar alinhado, onde os seres humanos realizaram degradações e impactos negativos, resultando na destruição em parte da biosfera (Bihr, 1999, p. 123), a partir da própria lógica neoliberal, os mecanismos de operação da economia.

O elemento chave da articulação entre neoliberalismo e globalização econômica, sendo o fato do conhecimento, como ciência e sua legitimação, defendida pela estrutura de poder ao seu redor, serve para interpretar o funcionamento da economia e da sociedade dentro da lógica da defesa dos valores em sua capacidade de assimilar outros tipos de valores, isto é, sem aceitar a biodiversidade cultural do planeta.

4. Economia

A definição da economia atual como informacional e global caracterizado como uma cultura virtual da realidade, onde o “informacionalismo criou ferramentas para a formação de redes, com comunicação à distância, facilitando o armazenamento/processamento de informação” (Hernández, 2011, p. 9), ou seja, é informacional porque a produtividade e a competitividade das unidades ou agentes dessa economia sejam elas empresas, regiões ou nações depende fundamentalmente de sua capacidade de gerar, processar e aplicar efetivamente informações baseadas no conhecimento.

É, todavia, um tipo de capitalismo diferente daquele formado ao longo da História. É uma forma de capitalismo com objetivos mais firmes, porém com meios incomparavelmente mais flexíveis que qualquer um de seus predecessores. É o capitalismo informacional, que consta com a produtividade promovida pela inovação e a competitividade voltada para a globalização a fim de gerar riqueza e apropriá-la de forma seletiva. [...] inserido na cultura e equipado pela tecnologia, mas, desta vez, tanto a cultura como a tecnologia dependem da capacidade de conhecimentos e informação agirem sobre uma rede recorrente de intercâmbios conectados em âmbito global (Castells, 1999, p. 315).

A imposição coercitiva do modelo de produção ocidental ao resto do mundo assumiu formas variadas, sua expansão inicial foi lenta e irregular, adquirindo agressividade excessiva na situação atual. Por um longo

período, o momento chave é o estabelecimento da estrutura internacional de poder elaborada pelas instituições o uso do conhecimento como poder, através do conceito de desenvolvimento e sua implementação.

O modelo de produção ocidental, atualmente, possui um funcionamento global de produção, consumo e circulação, bem como seus componentes capitais, trabalho, matérias-primas, gestão, informação, tecnologia, mercados, etc. Sendo organizados em escala global, diretamente ou como uma rede de vínculos entre agentes econômicos, assim, tornando-se informativo e global nas novas condições históricas, a produtividade é gerada e a competitividade é exercida por meio de uma rede global de interação.

Embora a lucratividade privada seja a motivação máxima para sua lógica operacional, a inovação tecnológica e institucional são os principais fatores que transformam a tecnologia, incluindo organização e gerenciamento, como o principal fator que impulsiona a produtividade. É desenvolvido dentro de empresas, nações e entidades econômicas regionais, agentes reais de crescimento econômico.

O elemento-chave do funcionamento do sistema é a competitividade que adquire significados muito diferentes quando se trata de cada um desses agentes, ou seja, para as empresas, os estados nacionais ou as entidades econômicas regionais de natureza internacional.

A tecnologia tem assumido importante papel na transformação do ambiente competitivo, pois tem influenciando diretamente na velocidade de surgimento de inovações, através da aceleração do fluxo e informações que contribuem diretamente para a diminuição dos ciclos de concepção, produção e lançamento (MORAES, 2003, p.16-17).

O último ator que gera as condições de competitividade são os estados que, articulados em entidades econômicas mais amplas, fazem os pactos entre eles para exercer seu poder, gerando as condições de competitividade dos elementos chave do funcionamento do sistema com a competitividade que adquire, significados muito diferentes ao se referir a cada um desses agentes.

Há três fatores que geram a dinâmica da competitividade entre os agentes econômicos da economia global: (1), a capacidade tecnológica, como articulação apropriada da ciência, tecnologia, gestão e produção, (2), o acesso a um mercado vasto, integrado e rico, determinado pelo grau de integração a uma zona econômica e (3), a fonte de competitividade é a diferença entre os custos de produção localmente de produção e preços no mercado.

Tais fatores estão interconectados e devem ser integrados à estratégia das empresas para sua operação na economia global, no entanto, o exercício da competitividade ocorre apenas através da geração política das condições que o tornam possível. Na economia global, os estados estão diretamente ligados a empresas transnacionais ou complexos econômicos que não estão localizados em seu país, os interesses específicos do Estado exigem, por razões de concorrência.

De fato, são os estados que geram competitividade por meio de relações de poder com empresas multinacionais, criando tendências de mercado: a economia global responde basicamente à estrutura do poder político. No entanto, não são os estados que exercem sua hegemonia por meio dos mecanismos de competitividade global, na verdade, são as grandes empresas multinacionais e suas associações que forçam a intervenção política, forçando os estados a dismantelar seus aparelhos de proteção social, a fim de realizar a utopia do livre mercado e estabelecer formas mínimas de estado.

Os estados, embora busquem ampliar a renda de seus cidadãos a propósito, com forte diferenciação social por meio de intervenções em suas áreas de influência, são forçados a se tornar estados ativistas sujeitos à articulação do sistema de inter-relações da economia. A globalização econômica trabalha através de processos nos quais os estados nacionais são articulados, e entrelaçados por atores transnacionais que geram estruturas de poder.

Os mecanismos descritos até então permitem que as multinacionais adquiram enorme poder, exercido fundamentalmente através dos mercados financeiros, de maneira que, possam exportar empregos onde os custos trabalhistas e os encargos tributários são mais baixos, assim, desmorrar seus produtos, serviços e trabalhar em todo o mundo.

Os centros materiais vitais das sociedades modernas, sem revolução ou mudança de leis, são apenas com o desenvolvimento da vida cotidiana e dos negócios como sempre. O resultado para a maior parte da humanidade desse processo é comparável ao que ocorreu durante o século passado: crescimento de capital em larga escala acompanhado por um aumento no desemprego, pobreza, crime e sofrimento.

Os setores sociais mais atingidos pela globalização, até o momento caracterizados como indubitavelmente aqueles que integram o campesinato com suas múltiplas identidades socioculturais configuradas ao longo da história, por sua co-evolução com os recursos naturais de onde provém, por fim, sua natureza autêntica: a

geração de sua cultura específica.

5. Agricultura

Durante a última década, com o mesmo argumento usado pela Revolução Verde, para aliviar a fome no mundo, tentativas foram feitas por corporações transnacionais, as mesmas que nos últimos trinta anos acumularam lucros de agroquímicos e uma bio-revolução transgênica, ou seja, substituir a biotecnologia de natureza industrial por uma nova, oferecida pela engenharia genética, que permite que o DNA seja manipulado através da transferência de genes entre espécies para incentivar a manifestação dos traços genéticos desejados em plantas.

Dessa maneira, passaria da agricultura industrializada para a agricultura transgênica, “alimentos transgênicos, são alimentos modificados, com o objetivo de melhora da qualidade, aumento da produção e da resistência às pragas (insetos, fungos, vírus, bactérias e outros) e herbicidas” (Romero & Rocha, 2016, p. 1), aumentando o processo de degradação da natureza e da sociedade.

Uma consequência imediata será o aumento da dependência do agricultor das empresas transnacionais do setor. Isto por que, por regra contratual, o agricultor não pode utilizar as sementes do plantio anterior, assim, terá que comprar as sementes transgênicas a cada safra. Para o agricultor torna-se difícil de “se livrar” totalmente das plantas transgênicas, o que pode ocorrer com qualquer plantação, já que, caso ele não queira mais plantá-las, a chance de ainda nascer uma planta transgênica na plantação convencional existe. Caso isso ocorra, ele poderá ser compelido a pagar uma multa e mais royalties (Romero & Rocha, 2016, p. 5).

Além de outros programas, como a contaminação, perda da diversidade genética e promoção de sua erosão; mutação ou criação de ervas daninhas, a criação de novas raças patogênicas de bactérias, geração de novas variedades de vírus mais nocivas. Não ocorre com relação aos riscos relacionados à saúde, pois, ainda não há tempo suficiente para contrastar os sinais claros que começam a ser percebidos e que, com um princípio mínimo de precaução, levaram à mobilização da sociedade civil de vários países não há dúvida sobre o impacto social.

A Campanha por um Brasil Livre de Transgênicos, nesse sentido, surge como um espaço privilegiado para a observação e análise da forma como a convergência entre os ideais dos movimentos de defesa dos consumidores e ambientalistas vem sendo construída no interior dos movimentos sociais e perante a sociedade (Freitas, 2011, p. 48).

Por uma América Latina livre de transgênicos: por segurança alimentar e soberania alimentar de nossos povos, o sistema ecológico que tenderia a deixar nas mãos de um punhado de empresas transnacionais o monopólio dos alimentos básicos da população mundial, portanto, o planejamento de culturas no nível planetário.

Esse é um problema especialmente dramático, onde atualmente existem milhões de pessoas que estão com fome e vivem em um claro estado de pobreza, não pode nos permitir renunciar ao uso de tais descobertas ao ajudar a resolver dito problema em todo o planeta.

Existe um consenso científico claro de que não é a falta de alimentos que deteriora a situação trágica da fome no mundo. Pelo contrário, é a distribuição desigual da riqueza que é a causa final de uma injustiça tão grande.

Reduzir a concentração de renda é sem dúvida o “pulo do gato” para diminuirmos a desigualdade social, no entanto, isso pressupõe um conjunto de ações combinadas de diversos setores que estimulem o crescimento econômico e a equidade na distribuição de renda, assim como a execução de políticas sociais que estabeleçam um plano de combate, a médio e longo prazo, de enfrentamento da pobreza (Godinho, 2011, p. 3-4).

Se essas quantidades de alimentos fossem distribuídas equitativamente ou não fossem usadas para alimentar animais usando métodos da natureza industrial para satisfazer o consumo exosmótico do primeiro mundo, a fome seria automaticamente eliminada da face da terra.

Uma primeira abordagem à avaliação agroecológica do impacto das culturas transgênicas nas economias camponesas, através da metodologia que desenvolvemos até agora, permite apontar as seguintes consequências:

- Perda da autossuficiência agroalimentar, essa característica é central para o resgate que a agroecologia defende, a partir de sua lógica ecológica, para o design de sistemas agrícolas modernos de natureza ambiental, que, associada a isso, gera uma forte dependência de interesses privados ao mercantilizar insumos que historicamente fecharam seus ciclos de material e energia, dotando seu uso com alta eficiência ecológica e energética.
- Subjugação da gestão camponesa dos recursos naturais à lógica do mercado, com

o colapso das matrizes socioculturais que ainda mantêm, em muitas partes do mundo, trocas lógicas vinculadas a visões de mundo, que testaram empiricamente formas de sustentabilidade ecológica.

- Perda da legitimidade histórica do campesinato para conservar e trocar suas sementes, produto de uma coevolução com seus ecossistemas, o que garante a manutenção de uma biodiversidade, sem a qual a ciência não poderá continuar com o objetivo final de sua existência: contribuir para o progresso da humanidade.
- Erosão sociocultural de sistemas ambientais com perda de conhecimento local, camponês e indígena; essencial hoje para resolver veja os problemas ambientais gerados por excessos químicos que no passado foram gerados pelo paradigma modernizador entusiasmado e impensado
- Repartição de tecnologias sistêmicas no controle de pragas e doenças, ainda vivo em vários estilos históricos de gestão de recursos naturais desenvolvidos por grupos étnicos rurais que mantêm sua identidade sociocultural, preservando assim seus ecossistemas de vários riscos ambientais.
- A expulsão do campesinato de numerosos ecossistemas frágeis, preservada pelo manejo da adaptação histórica e cuja modificação, ao permitir a intensificação das tecnologias transgênicas, geraria novos processos de exclusão e isso sem ainda ter a certeza científica de uma subsequente degradação desses ecossistemas.
- A apropriação transnacional de múltiplos territórios indígenas, cujos direitos históricos e, em muitos casos, a sabedoria da conservação do ecossistema não pode ser questionada após uma análise rigorosa.
- Ruptura da estratégia camponesa de múltiplos propósitos do território desenvolvido historicamente, numerosas culturas camponesas ou indígenas e que a agroecologia atualmente reivindica sua articulação com novas tecnologias de natureza ambiental.

6. O papel da agroecologia na produção de alimentos

A agroecologia, foi definida como a base científica da agricultura orgânica, “a agroecologia como o paradigma emergente, substituto da agricultura industrial ou convencional, exatamente por incorporar elementos de síntese, unificadores, integradores” (Nodari & Guerra, 2015, p. 193).

A Agroecologia foi definida como um novo paradigma produtivo, como uma constelação de ciências, técnicas e práticas para uma produção ecologicamente sustentável, no campo (Leff, 2001, p. 36), sendo gerado através da orquestração das contribuições de diferentes disciplinas, a fim de, através da análise de todos os tipos de processos de atividade agrária, em seu sentido mais amplo, compreender a operação de ciclos minerais, transformações de energias, processos biológicos e relações socioeconômicas.

A agroecologia, embora pretenda introduzir o estado da questão em seu corpo de conhecimento, isto é, o nível de conhecimento científico sobre cada um dos tópicos em que toca faz isso seletivamente. Em resumo exclui de seu patrimônio agrônomo os achados vinculados à abordagem da agricultura baseada em agroquímicos e à substituição de insumos de natureza industrial orientado pela lógica do lucro dependente do funcionamento do mercado.

Nesta perspectiva, a agroecologia critica o pensamento científico pretendendo modificá-lo também com aquela prática camponesa que demonstrou sua sustentabilidade histórica, adotando assim uma natureza dual, de uma perspectiva epistemológica.

A agroecologia se fundamenta em uma base epistemológica distinta dos princípios da tradicional ciência ocidental. O paradigma agrônomo tradicional considera o desenvolvimento da agricultura e dos agricultores a partir da difusão de tecnologias cientificamente validadas. O paradigma agroecológico procura entender as bases ecológicas que fundamentam os sistemas agrícolas tradicionais para, a partir daí, desenvolver uma agricultura moderna mais sustentável (Norgaard, 1989, p. 47).

A caracterização mais completa da agroecologia até agora realizada em grande parte, é revelada o funcionamento ecológico necessário para alcançar uma agricultura sustentável. “À Agroecologia sugere alternativas sustentáveis em substituição às práticas predadoras da agricultura capitalista e à violência com que à terra foi forçada a dar

seus frutos” (Leff, 2001, p. 37) e isso sem esquecer a equidade, ou seja, a busca da agroecologia por igual acesso aos meios de subsistência.

A abrangência da abordagem agroecológica requer, portanto, a articulação de ciência e práxis para compatibilizar suas dimensões ecológicas, social, econômica e política a agroecologia usa uma abordagem abrangente na qual as variáveis sociais ocupam um papel muito relevante, pois, em boa parte da dimensão técnica artificialização eco compatível da natureza para obter alimentos e seu primeiro nível de análise é a fazenda a partir disso, o objetivo é entender as múltiplas formas de dependência que o atual funcionamento da política, economia e sociedade gera para os agricultores.

A agroecologia considera central a matriz comunitária na qual o agricultor está inserido, a matriz sociocultural que dota sua identidade local e sua rede de relações sociais com uma práxis intelectual e política a agroecologia visa então, em sistemas de conhecimento locais, camponeses ou indígenas têm, diferentemente do conhecimento científico, em sua natureza estritamente empírica e em pertencer a uma matriz sociocultural ou visão de mundo contrária à teorização e abstração especificidade do ecossistema de cada local.

A ciência, ao contrário, reivindica objetividade, neutralidade cultural e natureza universal como elementos centrais de sua pesquisa, em outras palavras, a ciência exige um contexto independente da cultura e da ética. O problema, com essa afirmação e de uma perspectiva agroecológica, é que, quando abordamos a artificialização dos recursos naturais, descobrimos que a natureza é um produto tanto do contexto biofísico quanto da cultura com a qual interage.

Isso não deve ser entendido como a rejeição da ciência convencional significa simplesmente que essa forma de conhecimento desempenha um papel limitado na resolução de problemas, uma vez que não pode ser confundida, como é geralmente o caso, com sabedoria.

A ciência deve ser entendida como uma maneira de gerar conhecimento entre outros, enquanto a sabedoria, além de uma forma de acesso ao conhecimento, incorpora um componente ético essencial, contribuído pela identidade sociocultural da qual surge a ciência, com uma epistemologia, ou maneira de criar conhecimento, foi transformada em uma estrutura de poder que desenvolve um processo de legitimação recíproca entre os beneficiários do crescimento econômico e o sistema social da ciência.

A ciência, é consagrada pelo poder dos chefes da estrutura de poder político e econômico global, que financiam pesquisa e extensão o domínio desse discurso sobre todas as formas de conhecimento, exceto o cientista convencional, tende a excluí-lo dos espaços da mitologia e da superstição a abordagem agroecológica visa resgatá-los e revalorizá-los, cientes de que o conhecimento local, camponês e indígena que reside em grupos locais, conseqüentemente, é central para a agroecologia demonstrar que a sabedoria, como um sistema de conhecimento contextualizado das esferas biofísica e cultural, tem o potencial de encontrar mecanismos de defesa contra a realidade virtual construída: tanto pelo discurso eco tecnocrático de pseudociência como poder, como através da negação dos camponeses locais e do conhecimento indígena, ironicamente, cooptaram, por exemplo, o registro de seus direitos de propriedade genética sobre as sementes.

Para atingir seu objetivo de equidade, a agroecologia que devido à sua natureza ecológica visa evitar a deterioração dos recursos naturais, deve exceder o nível de produção para entrar nos processos de circulação, transformando seus mecanismos de exploração social evitando assim a deterioração que a inconstância do valor de troca gera na sociedade.

A agroecologia como um desenvolvimento sustentável, ou seja, o uso de experiências produtivas na agricultura orgânica camponesa ou moderna para elaborar propostas coletivas de ação social que revelem a lógica predatória do modelo hegemônico de produção agroindustrial, para substituí-lo por outro que aponte para uma agricultura mais socialmente justa, economicamente viável e ecologicamente apropriada.

De acordo com a experiência acumulada nos últimos quinze anos através da dinâmica ao pioneirismo em experiências agroecológicas e o confronto dessa práxis com o conhecimento acumulado sobre o assunto pelo núcleo inicial de autores que tentaram conceituar o manejo ecológico dos recursos naturais, é possível propor uma definição de agroecologia obtida por meio de técnicas participativas com algumas dessas experiências pioneiras em toda América Latina.

A definido da gestão ecológica dos recursos naturais são formas de ação social coletiva que apresentam alternativas ao modelo atual de gestão industrial dos recursos naturais, por propostas decorrentes de seu potencial endógeno, buscam o desenvolvimento participativo das áreas de produção e a circulação alternativa de seus produtos, buscando estabelecer formas de produção e consumo que contribuam para lidar com a crise ecológica e social e, assim, enfrentar a globalização econômica.

Essas ações político-produtivas coincidem substancialmente com a proposta agroecológica mencionada na América Latina, paralelamente à sua construção essa diversidade sociocultural pode ser o ponto de partida para sua agricultura alternativa, a partir da qual se pretende o desenho participativo de métodos endógenos de desenvolvimento.

Sua estratégia é de natureza sistêmica, a sua prática é sistêmica porque deixa a organização comunitária de seus grupos de membros em bairros ou cidades e o restante das estruturas de relacionamento de suas áreas de ação social nas sociedades locais articuladas em torno de seu ecossistema local, seja rural ou urbano.

Em seus grupos de pertencimento, estão os sistemas de conhecimento locais ou camponeses que carregam o potencial endógeno que lhes permite aumentar a biodiversidade ecológica e sociocultural por meio de suas experiências produtivas. Cada agro ecossistema tem um potencial endógeno em termos de produção de materiais e informações conhecimento e códigos genéticos que surge da articulação histórica de cada parte da natureza e da sociedade de sua evolução.

Esse potencial tende a ser degradado e aniquilado, tanto em seus aspectos sociais quanto ecológicos, pelos processos de modernização industrial. A agroecologia procura usar e desenvolver esse potencial, em vez de negá-lo e substituir estruturas e processos industriais por outros criados a partir do endógeno.

Os aspectos sociais do potencial endógeno devem ser fortalecidos na dinâmica da luta de grupos locais que resistem ao processo de modernização industrial dos recursos naturais.

Embora as dimensões ecológicas estejam articuladas no âmago da diversidade genética dos agroecossistemas que esses grupos afirmam manter o papel dos agro ecologistas não é apenas investigar os aspectos técnicos do potencial endógeno, mas também envolver-se nas lutas políticas e éticas dos grupos locais que buscam manter seus recursos com sua identidade: e isso tanto no centro quanto nas periferias. Os desenvolvimentos subsequentes do potencial endógeno dependem do manejo ecológico de sistemas biológicos.

Uma das características centrais da agroecologia é o respeito pelas estruturas e processos ecológicos dos quais, como espécie associada, pode alcançar sua reprodução social, através de formas de ação social coletiva nos campos de ação, nos quais os movimentos sociais podem ser articulados às esferas da produção e circulação alternativas.

A contribuição dos movimentos sociais para a agroecologia poderia ser esquematizada através do que poderia ser denominado como formas de consciência agroecológicas. Essa é a consciência das espécies em face da exploração ecológica inter-geracional, em outras palavras os recursos naturais não são a herança de nossos filhos, mas o empréstimo de nossos netos devido à extensão da ciência convencional, da tecnologia industrial e das estruturas democráticas em todo o planeta.

O aumento de poder desde o progresso tecno-econômico está sendo cada vez mais obscurecido pela produção de riscos da lógica da produção e distribuição de riscos está se desenvolvendo comparado com a lógica da distribuição da riqueza. Embora a ciência e a tecnologia industriais tenham mantido o equilíbrio entre crescimento populacional e produção de alimentos, as consequências ambientais dessa conquista parecem ameaçar os fundamentos ecológicos da própria vida.

Nosso senso industrial de estar em risco é tanto um produto de nosso modo de vida industrial quanto uma crise ambiental real. Desde a percepção deste estar em risco até as crises das pessoas, surgiu o conceito de produção agroecológica, que agora consideram como a incorporação a este processo de: por um lado, os sindicatos camponeses latino-americanos independentes; e, por outro lado, boa parte das experiências produtivas alternativas baseadas em ecologia, das quais conceituamos a agroecologia.

Os aspectos culturais são celebrados nas organizações indígenas, camponesas e sociais buscam estratégias de ação nesse sentido. A agricultura familiar é atualmente uma questão central nos fóruns sociais globais regionais e estaduais que mobilizam certos setores da sociedade civil isso, a sensibilização das pessoas em relação aos alimentos gerados nos sistemas agroalimentares multinacionais pelos múltiplos escândalos alimentares, está gerando um conceito que se articula inseparavelmente com o anterior, consumo responsável.

O risco é identificado com a nossa dependência de um sistema especialista e globalizado de produção, distribuição e consumo, que nos afasta de outras pessoas e do resto da natureza esse sistema já estão produzindo consequências inesperadas e, quando isso ocorre com frequência, somos capazes de responder.

Devido à sua complexidade, esses riscos podem ser extremamente difíceis, se não impossíveis de interpretar os resultados de duros debates entre cientistas e políticos que testemunhamos com frequência embora o resultado formal de tudo isso seja a suposição oficial de um discurso eco tecnocrático sobre sustentabilidade.

As múltiplas experiências produtivas que surgiram nas últimas décadas parecem mostrar o surgimento de um novo modelo de gerenciamento de recursos naturais, baseados no conhecimento local e sua hibridação com tecnologias modernas muitos deles, de alguma forma, recriam formas históricas de organização socioeconômica ligadas à sua identidade sociocultural.

A ciência agrônômica convencional não hesitaria em classificar essas experiências como um novo paradigma de desenvolvimento rural frente a modernização. Tais experiências estão espalhadas por todo o planeta e oferecem um elenco de estratégias produtivas, como as projetadas pela agroecologia por meio de sua teoria e prática, tanto técnico agrônômicas quanto intelectuais e políticas.

Os locais onde se encontra tal discordância produtiva da modernização agrária estão fundamentalmente localizados em duas esferas sociais que hoje parecem ser verdadeiros centros de resistência civilizacional, são elas:

1. O pós moderno, é constituído pela faixa policromática dos movimentos sociais e contraculturas;
2. A esfera social, cuja ação social coletiva é caracterizada como de resistência aos espaços de pré-modernidade ou pré-industrialidade e geralmente é encontrada nos enclaves do planeta onde a civilização ocidental não pôde ou ainda não conseguiu impor e ampliar seus valores, práticas, empresas e ações modernas estes não constituem arcaísmos imaculados, mas sínteses ou formas contemporâneas de resistência a civilizações diferentes daqueles originários homens do campo ao qual hoje pertence a agricultura familiar.

7. Conclusões

O objetivo desse estudo demonstra que o movimento agroecológico é uma forma de transformação para a agricultura familiar, a ciência e técnicas da agroecologia contribuem para incorporar novas formas produtivas sustentáveis.

A agroecologia é uma forma de manter os recursos naturais e o solo para o trabalho humana e suas produções, tornando essas produções um futuro sustentável e demonstrando a importância da preocupação social com a globalização do mundo sobre a agricultura.

8. References

- Alves, E. D. A., Contini, E., & Gasques, J. G. (2008). *Evolução da produção e produtividade da agricultura brasileira*. Área de Informação da Sede-Capítulo em livro científico (ALICE).
- Backes, M. T. S., Erdmann, A. L. & Backes, D. S. (2009). Cuidado ecológico: o significado para profissionais de um hospital geral. *Acta Paulista de Enfermagem*, 22(2), 183-191.
- Balsan, R. (2006). Impactos decorrentes da modernização da agricultura brasileira. *Campo-Território: Revista de Geografia Agrária*, 1(2), 123-151.
- Bihl, A. (1999). *Da grande noite à alternativa: o movimento operário em crise*. São Paulo: Boitempo Editorial.
- Carvalho, K. & Lebedev, N. (2015). O homem e a tecnologia: Uma paradoxal relação de poder. *COMFILOTEC: Revista da graduação da FAPCOM*, 2(1), 39-54.
- Castells, M. (1999). *A sociedade em rede*. São Paulo: Paz e Terra.
- Cavalcante, Z. V. & Silva, M. L. S. (2011). *A Importância da revolução industrial no mundo da tecnologia*. VII EPCC, Encontro Internacional de Produção Científica. Disponível em: https://www.unicesumar.edu.br/epcc-2011/wp-content/uploads/sites/86/2016/07/zedequias_vieira_cavalcante2.pdf Acesso em: 01 jul. 2020.
- Freitas, A. B. (2011). *Aliança entre Movimentos Ambientistas e de Consumidores: o caso da “Campanha por um Brasil Livre de Transgênicos”*. Dissertação de mestrado apresentada como requisito parcial para obtenção do grau de Mestre em Ciências, no Programa de Pós-Graduação de Ciências Sociais em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade. Rio de Janeiro.
- Giddens, A. (1991). *As conseqüências da modernidade*. Tradução de Raul Fiker. São Paulo: Editora UNESP.
- Godinho, I. C. (2011). *Pobreza e desigualdade social no Brasil: um desafio para as Políticas Sociais*, Anais do 1 Circuito de Debates Acadêmicos. Disponível em:

<https://www.ipea.gov.br/code2011/chamada2011/pdf/area2/area2-artigo31.pdf> Acesso em: 03 jul. 2020.

- Hernández, M. C. P. (2011). *A economia informacional e a sobrevivência do Estado*. In: IV Simpósio Nacional de Tecnologia e Sociedade, 2011, Curitiba. Ciência e Tecnologia construindo a igualdade na diversidade. Curitiba: UTFPR.
- Lazzari, F. M. & Sousa, A. S. (2017). *Revolução Verde: impactos sobre os conhecimentos tradicionais*. Anais do 4º Congresso Internacional de Direito e Contemporaneidade: mídias e direitos da sociedade em rede, UFSM - Universidade Federal de Santa Maria, 8 a 10 de novembro de 2017 - Santa Maria / RS.
- Leff, E. (2001). *Agroecologia e saber ambiental*. II Seminário Internacional sobre Agroecologia, Porto Alegre, 26 a 28 de novembro de 2001. Traduzido ao português por Francisco Roberto Caporal, em janeiro de 2002.
- Moraes, E. A. (2003). Inovação e competitividade: Uma proposta de redetinição da importância e escopo da inovação no modelo de estratégia competitiva baseado em competências cumulativas. Dissertação apresentada ao Curso de Pós-Graduação da FGV/EAESP Área de Concentração: Administração da Produção e Operações Industriais como requisito para obtenção do título de mestre em Administração. São Paulo.
- Nodari, R. O. & Guerra, M. P. (2015). A agroecologia: estratégias de pesquisa e valores. *Estudos avançados*, 29(83), 183-207.
- Norgaard, R. B. (1989). *A base epistemológica da agroecologia*. In: ALTIERI, M. A. (Ed.). *Agroecologia: as bases científicas da agricultura alternativa*. Rio de Janeiro: PTA/Fase.
- Romero, R.; Rocha, M. S. (2016). O risco do consumo e impactos ambientais causados por produtos transgênicos. *Revista Acadêmica Oswaldo Cruz*, 3(11), 1-8.

Copyrights

Copyright for this article is retained by the author(s), with first publication rights granted to the journal.

This is an open-access article distributed under the terms and conditions of the Creative Commons Attribution license (<http://creativecommons.org/licenses/by/4.0/>).