

REDES E INTERCONEXÕES: DESAFIOS PARA A CONSTRUÇÃO DA AGRICULTURA SUSTENTÁVEL

INTERCONNECTIONS AND NETWORKS: CHALLENGES FOR THE IMPLEMENTATION OF SUSTAINABLE AGRICULTURE

REDES E INTERCONEXIONES: DESAFÍOS PARA LA CONSTRUCCIÓN DE LA AGRICULTURA SOSTENIBLE

Adilson Francelino Alves¹
Júlia Silvia Guivant²

RESUMO:

Este artigo trata da relação entre duas redes de conhecimento que se cruzam no rural brasileiro: uma rede longa construída em laboratórios distantes do local de produção e aplicação e as chamadas das redes curtas onde estão inseridas diversas experiências de agroecologia atualmente em andamento. O texto procura analisar e mapear na teoria social contemporânea como estas redes se interconectam e interagem, procura também apontar alguns desafios enfrentados pelas redes curtas para sua construção e desenvolvimento.

Palavras-chave: Redes. Conhecimento. Agroecologia.

ABSTRACT:

This article deals with the relationship between two knowledge networks that intersect in the Brazilian agriculture field: a long network, built in laboratories which are distant from the place of production and implementation and the so-called short networks where several experiences on agro ecology currently in progress are inserted. The text seeks to analyze and map, in the contemporary social theory, how these networks interconnect and interact, as well as to point out some challenges faced by short networks as they are constructed and developed.

Keywords: Networks. Knowledge. Agroecology.

RESUMEN:

Este artículo aborda la relación entre dos redes de conocimiento que se cruzan en el

¹ Doutor em Ciências Humanas, professor da Universidade Estadual do Oeste do Paraná – UNIOESTE. Pesquisador do GETERR (Grupo de Estudos Territoriais) e membro do IRIS (Instituto de Pesquisa em Riscos e Sustentabilidade). E-mail: adilsonfalves@gmail.com

² Doutora em Sociologia, professora do Departamento de Sociologia e Ciência Política da Universidade Federal de Santa Catarina, coordenadora do IRIS (Instituto de Pesquisa em Riscos e Sustentabilidade), presidente da ANPPAS (Associação Nacional de Pesquisa e Pós-graduação em Ambiente e Sociedade). E-mail: juguivant@uol.com.br e página na Internet: www.iris.ufsc.br

medio rural brasileiro: una red larga construida en laboratorios distantes del local de producción y aplicación, y las llamadas redes cortas, donde están insertadas diversas experiencias de agroecología actualmente en marcha. El texto busca analizar y mapear en la teoría social contemporánea como estas redes se interconectan e interaccionan, busca también señalar algunos desafíos enfrentados por las redes cortas para su construcción y desarrollo.

Palabras clave: Redes. Conocimiento. Agroecología.

INTRODUÇÃO

O atual debate em torno dos impactos econômico-produtivos e sociais da agricultura familiar, em sua relação com as questões ambientais, tem movimentado pesquisadores em universidades e centros de pesquisas nacionais e internacionais. Diversos estudos procuram evidenciar os aspectos dessa forma de organização da produção agrícola destacando sua capacidade de resposta frente as política públicas, cujo caso de maior evidência no Brasil é o Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar - (PRONAF) implementado desde 1996. Contudo, quando se observa mais atentamente os processos produtivos, os mecanismos de comercialização ou mesmo de industrialização da produção percebe-se um atrelamento dos agricultores a grandes empresas vinculadas ao processo da *Revolução Verde* que atuam fortemente a montante e a jusante da produção agrícola.

As especificidades da agricultura familiar, sua fragmentação em diversas tipologias e sua irregular organização política e produtiva são um desafio a serem enfrentados pelos próprios agricultores, Universidade que precisa se aproximar desta realidade para poder colaborar na construção de práticas sustentáveis. De modo geral, se de um lado a universidade tem produzido excelentes reflexões sobre as diversas modalidades de agricultura familiar, com enfoque na sua constituição e nas suas especificidades adotando um tom bastante crítico para o fenômeno da *Revolução Verde* focando suas análises sobre os aspectos negativos desta, tais como: a tecnicização da produção, contaminação dos recursos naturais, dependência de insumos químicos e máquinas agrícolas caras e superdimensionadas para as pequenas áreas; concentração fundiária e êxodo rural, entre outros aspectos. De outro, de modo geral ela tem se mantido longe das experiências sustentáveis (ou potencialmente sustentáveis) desenvolvidas pelos agricultores.

Existe uma visão comumente aceita de que o modelo de desenvolvimento rural construído a partir dos anos 50, com a adoção de pacote tecnológico pautou-se em uma

ATER homogeneizadora, que por muitos anos solapou a capacidade de organização dos agricultores retirando-os das arenas de decisão e colocando-os como receptores de tecnologias e políticas públicas. Este processo embora tenha efetivamente, aumentado a produtividade agrícola, trouxe como um dos desdobramentos sociais a redução da capacidade dos agricultores de organizarem e administrarem sua produção provocando a marginalização de suas iniciativas.

Contudo, esta verdade é apenas parcial o fenômeno da Revolução Verde não foi pacificamente absorvido pelos agricultores, diversos processos de resistência e construção de alternativas foram propostos e implementados ao longo do tempo. Alguns, mais ou menos eficazes que os outros, em todos, no entanto, o que se observa é a menor ou maior capacidade das lideranças e agricultores em analisar a realidade e construir respostas adequadas ao modelo de desenvolvimento vigente, procurando formas de incorporar os aspectos positivos das novas técnicas e recusar os aspectos negativos. Não é um processo fácil, até porque dele decorre um dos maiores desafios que é a construção e assimilação de formas não convencionais de produção. Esse é o meio por onde decorre o principal desafio das atuais experiências que visam organizar os agricultores para a produção agroecológica. E se constitui em um dos maiores campos de disputa que caracteriza a agricultura familiar na atualidade.

De forma ampla este processo de embate é sintetizado sob dois ângulos básicos: o desenvolvimento endógeno e o desenvolvimento exógeno. A abordagem do desenvolvimento exógeno, em que então se pauta a Revolução Verde, aponta para a articulação subordinada das atividades desenvolvidas no espaço rural pelas desenvolvidas nas economias urbanas. Nessa visão, o aspecto dinâmico da economia (com desenvolvimento de produtos, serviços e pesquisas) ocorre no espaço urbano. Ao rural cabe o papel de receptáculo passivo de tecnologia e insumos e de fornecedor de matérias-primas e alimentos para nutrir a máquina produtiva e as populações urbanas.

É facilmente observável que na rede de conhecimentos que se conecta ao desenvolvimento exógeno, encontramos todo o aparato construído pela Revolução Verde ao longo de mais de meio século. Ao seguirmos esse processo, é possível localizar na cadeia de acontecimentos a paulatina erosão do conhecimento local e sua substituição por um conhecimento científico e globalmente construído.

Este conhecimento global possibilita o surgimento de novas relações entre natureza e seres humanos. Relações estas onde a diversidade de sistemas produtivos rurais são substituídos por modelos construídos em laboratórios e mediadas por uma racionalidade instrumental onde, os mercados e os resultados econômicos ocupam grande parte do espectro.

Desse modo, as racionalidades científicas, tecnológicas e financeiras passaram a ocupar parte significativa dos ecossistemas mundiais, transformando-os profundamente. A Revolução Verde é, fundamentalmente, um sistema altamente dependente de insumos externos, cujos *inputs* são caracterizados pela alta densidade técnica e científica e pelo elevado nível de investimento de capital que conectam entre si complexas redes mundiais de pesquisa, produção e consumo que se retroalimentam. Este sistema privilegia a monocultura como forma de potencializar o uso dos recursos econômicos e passa a prescindir da diversidade ambiental local, com isso, espécies exógenas altamente produtivas são adaptadas e, aos poucos, substituem as espécies locais. Considerando que a tecnificação e a densidade científica são características fundantes da Revolução Verde, os centros de decisão e de poder tenderam a permanecer afastados do local de aplicação e passaram a gerar complexas e longas redes verticais de poder.

Este processo se inicia na década de 1950 quando o crescimento e desenvolvimento agrícola eram vistos principalmente em termos de segurança alimentar, e era reforçada pela experiência europeia durante a Segunda Guerra Mundial. Contudo um processo de reconceitualização do desenvolvimento agrícola permitiu reconfigurar o setor, de modo que a modernização da agricultura não só permitisse aumentar a disponibilidade de alimentos, mas também de se constituir como um poderoso instrumento de desenvolvimento econômico ao possibilitar a ligação de uma enorme cadeia de *inputs* e *outputs* com o setor não-agrícola ao servir de vaso receptor para os insumos industrialmente produzidos e fornecer matérias primas para a indústria e alimentos baratos para as populações urbanas. Inicialmente, segundo Ellis e Biggs (2001), a ideia central de desenvolvimento rural estava baseada na percepção de que a grande massa dos agricultores chamados de tradicionais ou de subsistência não ofereciam perspectivas para o desenvolvimento econômico ou para o aumento da produtividade, já que eram categorizados como economicamente irracionais. A estes agricultores caberia apenas um papel passivo no processo de desenvolvimento

econômico (fornecedores de recursos para o setor moderno da economia) e que, com o tempo, eles seriam suplantados pela expansão de agentes econômicos mais dinâmicos. O setor moderno, que surgiria em substituição ao antigo, era visto como constituído por grandes áreas produtivas mais aptas a utilizar os recursos econômicos com eficiência que as pequenas propriedades. Esta visão sobre o rural foi também importante para os países socialistas, onde estas estratégias de desenvolvimento agrícola foram praticadas intensivamente na União Soviética nas décadas de 1960 e 1970.

Os desenvolvimentos urbanos e rurais estariam integrados não apenas entre si, mas à lógica de expansão econômica, cujo fomento dependia da ajuda externa. Esta política foi amplamente utilizada na década de 1960 nos projetos da revolução verde e conseguiram imprimir um enorme dinamismo no setor agrícola tornando-o mais moderno e articulado. As economias de escala e de concentração localizadas nos centros urbanos eram consideradas polos de crescimento e de desenvolvimento econômico das zonas rurais. Nesse cenário os problemas de desenvolvimento das regiões agrícolas eram diagnosticados como os da marginalidade, pois estavam distante técnica, econômica e culturalmente dos principais centros urbanos (WARD, et al. 2005). Este modelo continua como o paradigma central do rural até finais dos anos 1970, quando o modelo exógeno começa a cair em descrédito. As zonas rurais são então apresentadas como altamente dependentes de subsídios e distantes das arenas de decisão política.

1 EMERGÊNCIA DAS EXPERIÊNCIAS AGROECOLÓGICAS

Contudo, já a partir dos anos de 1960, o paradigma da revolução verde sofre grandes críticas e vem se alterando. Primeiramente no modo como o agricultor é concebido. Já meados dos anos de 1960, ainda dentro do paradigma da Revolução Verde, emerge outra abordagem que passa a considerar as pequenas propriedades agrícolas como motor do crescimento e do desenvolvimento. No entanto, esta perspectiva política (e acadêmica) não se fez sentir de imediato nas políticas públicas. Nos países desenvolvidos isto começa a ocorrer apenas uma década depois. Essa mudança foi responsável por integrar a agricultura de pequena escala à dinâmica de desenvolvimento com a abertura de linhas de crédito e políticas de assistência técnica destinada à difusão

das técnicas e práticas da revolução verde. As pequenas propriedades começam a se tornar responsáveis por um aumento no desempenho no crescimento econômico global. Isto ocorreu porque a otimização da produtividade agrícola estimulou a procura de serviços não-agrícolas, bem como a criação de um mercado interno consumidor de bens industriais.

Dentre as principais mudanças nos paradigmas de desenvolvimento do modelo da revolução verde, segundo Ellis e Biggs (2001 p. 441-442) estão: 1) os pequenos agricultores são considerados agentes econômicos racionais, capazes de tomar decisões eficientes; 2) os pequenos agricultores são tão capazes, como grandes agricultores, de produzirem variedades vegetais, uma vez que as combinações de *inputs* necessários a produção são agentes neutros (sementes, fertilizantes, água); 3) existe uma relação inversa entre dimensão das explorações e da eficiência econômica, de tal forma que os pequenos agricultores são mais eficientes do que os grandes agricultores, devido à intensidade do seu uso abundante de trabalho, em combinação com as pequenas explorações baixos requisitos de capital escasso; 4) a combinação desses três fatores levam em direção a uma estratégia agrícola que favorece as pequenas propriedades familiares, em vez de uma estratégia que apostava na força de um setor agrícola moderno composto de grandes fazendas; e finalmente 5) a crescente produção agrícola nas pequenas propriedades estimula o crescimento da mão-de-obra em atividades não-agrícolas na zonas rurais. Este último fator seria fundamental na estratégia de diminuição da pobreza, que se constituirá em um dos elementos chave da proposta de desenvolvimento endógeno nas décadas seguintes. Este processo está sintetizado no quadro 1:

Quadro 1: Principais modelos de desenvolvimento e paradigmas dominantes 1950 a 2000

		Características dos principais modelos de desenvolvimento	Paradigmas dominantes
D E S P E S	1950	Modelo de dupla modernização da econômica e desenvolvimento de comunidade: ideia de camponeses preguiçosos.	1.Modernização e economia dual.
	1960	Transformação da abordagem de transferência de tecnologia (extensão) e mecanização agrícola crescimento do papel da agricultura (Início da Revolução verde): ideia agricultores racionais.	1.Modernização, economia dual 2.Rendimentos crescentes em pequenas e eficientes propriedades.
	1970	Redistribuição com crescimento atendimento das necessidades básicas o rural integrado ao desenvolvimento do	1.Rendimentos crescentes em pequenas e eficientes propriedades.

	Estado, políticas estatais de crédito levaram ao campo um viés de inovação vinculado ao setor urbano revolução verde (continuação).	
1980	Ajustamento estrutural a mercados livres "obtenção de preços corretos. Recuo do Estado aumento das ONGs Diagnóstico Rural Rápido (DRR). Foco na segurança alimentar e fome análise . Pesquisa e Desenvolvimento como processo não como produto. Foco no desenvolvimento das mulheres (WID) e na redução da pobreza.	1.Rendimentos crescentes em pequenas e eficientes propriedades. 2.Participação e empoderamento 3. Pesquisa sobre meios de vida sustentável (SL Approach)
1990	Microcrédito, Pesquisa Rural Participativa (PRP), Ator-orientado Stakeholder; análise Rural segurança, redes, Gênero e Desenvolvimento (GAD) Ambiente e sustentabilidade. Redução da pobreza	1.Rendimentos crescentes em pequenas e eficientes propriedades. 2.Participação e empoderamento 3. Pesquisa sobre meios de vida sustentável (SL Approach)
2000	Estilo de vida sustentável, boa governança e descentralização crítica aos Programas com o enfoque setorial amplo (Sector-wide approaches - SWAps) como proteção social a erradicação da pobreza.	1.Rendimentos crescentes em pequenas e eficientes propriedades. 2.Participação e empoderamento 3. Pesquisa sobre meios de vida sustentável (SL Approach)

Fonte: Ellis, F; Biggs,S (2001). Organizado por ALVES, A.F. (2008)

Assim, apesar do aumento da disponibilidade global de alimentos proporcionado pela Revolução Verde, os impactos desse tipo de agricultura, com uso intensivo de insumos externos, causaram inúmeros problemas. Pretty (1995) cita alguns: distribuição desigual de benefícios, deterioração das condições socioeconômicas de agricultores (sobretudo com o aumento do custo de produção e com a consequente diminuição da renda), grandes deslocamentos populacionais com reflexos de marginalização e de degradação ambiental significativa, dentre outros aspectos. Tais problemas fizeram aumentar o movimento que questiona o desempenho da agricultura moderna, uma vez que seus efeitos colaterais negativos, em diversos aspectos superam as positivities. Desse modo, o avanço da Revolução Verde sobre territórios e sobre sistemas produtivos tradicionais traz consigo, além da evidência do sucesso da racionalidade científica, questionamentos sobre os resultados alcançados. O sucesso da Revolução Verde pode ser explicado pela construção das redes sociotécnicas, como propõe a análise da Teoria Ator-Rede (TAR) desenvolvida por Callon (1984) e Latour (2000), na qual o aspecto central do sucesso científico tem a ver com a capacidade da ciência de construir redes capazes de agir a distância. Para Guivant:

“A ciência pode fazer afirmações universais porque pode ser estandardizada em tecnologias e pode atingir através delas estabilidade e utilidade fora dos contextos locais nos quais é produzida. Os cientistas atuam à distância, através de associações ou redes que possibilitam que determinados atores localizados num tempo e lugar específicos tenham condições de estabelecer vínculos com outros atores em diferentes tempos e lugares.” (Guivant, 1997, p. 17).

Os mecanismos desta construção passam por diversos tipos de alianças, permitem elaborar complexos sistemas que conduzem para sua universalização, ou seja, como um conhecimento cientificamente produzido e validado, e reproduzível em toda a parte sem a necessidade de um profundo conhecimento por quem executa o trabalho nos locais de aplicação. Em outras palavras, a construção da rede de ciência permite que esta tenha uma ação a distância, ao contrário do conhecimento local, que se organiza em redes menores e mais restritas, o que limita a difusão dessas experiências. Outro aspecto fundamental das redes científicas refere-se a sua capacidade de articular redes de poder e controle. Para Guivant (1997), as práticas da atuação a distância envolvem diversos tipos de relações de poder. Esse entendimento está em consonância com o que pensam Callon (1984), Long (2000) e Giddens (2003), ao constatarem que se tornam poderosos os atores hábeis o suficiente para convencer outros atores a atuarem alinhados às premissões e aos enunciados por eles defendidos. No caso específico da Revolução Verde, uma das regras do jogo caracteriza-se pela continuação da tentativa da separação ontológica entre o mundo natural e o mundo social. Trata-se de uma separação em que há a predominância do segundo sobre o primeiro, mas cuja visão do natural é de um natural específico, identificado com o projeto ocidental de ciência, civilização e poder.

No que se refere ao poder, não é possível determinar sua localização exata, como o demonstra Norman Long (2002), ao discutir as complexas relações que se estabelecem nas interfaces de projetos e processos de desenvolvimento rural, ou como o afirma Michael Callon (1986), na sua contribuição ao problematizar as relações de poder entre os atores envolvidos em redes. Para Guivant (1997), o poder inclui “uma longa lista de elementos não sociais, como tecnologias, textos e entidades naturais”, articulando-se em torno diversos recursos e construindo uma longa rede de atuação.

Desse modo, podemos inferir que, quanto mais longa essa lista de elementos que integram o poder e quanto mais recursos estiverem envolvidos, maior será o poder.

Nesse sentido, a problematização da conexão entre ciência e formas de poder nos permite visualizar uma distinção explicativa essencial entre ciência e conhecimento local.

Entretanto, como aponta Long (2000), o poder não pode ser acumulado ou estocado para ser utilizado em determinadas situações. Ele próprio obedece aos aspectos sociais, culturais e naturais, num complexo e contínuo processo de articulação, estabilização e contestação. Assim, dado que a Revolução Verde gerou uma crescente dependência de insumos externos, bem como provocou a erosão dos conhecimentos locais, de outro lado, contudo, como vimos isso não se processa de modo pacífico e uniforme. A extensão rural, por exemplo, que se comportou como um dos vetores fundamentais para a adoção dos pacotes tecnológicos e dos processos estandardizados de produção, sofre resistência. Os pacotes tecnológicos e processos são ressignificados pelos agricultores. Outro movimento de resistência ocorre dentro da academia, na qual muitos pesquisadores se posicionam para se contrapor a esse grande movimento global.

Esses insistentes processos de questionamentos bem como os impactos negativos da Revolução Verde fizeram aparecer um grande número de novos atores sociais. Alguns deles se lançaram na construção do debate sobre qual agricultura é possível, qual agricultura é social e ecologicamente sustentável, qual agricultura oferece, para as populações, padrões de segurança alimentar, ambiental e social.

Deste modo, em contraponto à revolução verde, surgem debates paralelamente a difusão do conceito de sustentabilidade (especialmente no Relatório Brundtland) sobre qual agricultura é desejável, social e ecologicamente sustentável, e apta a oferecer para as populações padrões de segurança alimentar, ambiental e social. Deste questionamento surge boa parte do arcabouço teórico do desenvolvimento endógeno. Este está ancorado no pressuposto de que os recursos específicos de um local (natural, humano e cultural) são a chave para viabilizar o desenvolvimento sustentável. O principal desafio que o desenvolvimento endógeno deve enfrentar em longo prazo é a valorização das diferenças e especificidades locais frente a um cenário mundial onde dominavam as técnicas e processos produtivos promovidos pelas instituições e políticas públicas favorecendo a modernização da agricultura como único modelo possível de desenvolvimento, a pesar dos problemas ambientais e sociais cada vez mais evidentes (WARD, et al. 2005). O principal objetivo desta perspectiva de desenvolvimento seria o de melhorar as circunstâncias econômicas e sociais locais através da mobilização dos

recursos internos disponíveis, garantindo aos atores parcelas maiores de decisão sobre os modelos técnicos e produtivos. Ward et alii (2005) (Quadro 2) apontam para as diferenças entre os modelos de desenvolvimento exógeno e o modelo endógeno.

Quadro 2- Modelos de desenvolvimento rural

Características	Desenvolvimento exógeno	Desenvolvimento endógeno
Princípio-chave	Economia de escala e concentração	Arranjos locais (naturais, humanos & culturais). Recursos para o desenvolvimento sustentável.
Força dinâmica	Pólos de crescimento urbano. As áreas rurais são concebidas como fonte de alimentos e de produtos primários para a expansão das economias urbanas.	Empresas e iniciativas locais.
Função das áreas rurais	Produção de alimentos e de produtos primários para a expansão da economia urbana.	Diversificação das economias e dos serviços.
Maiores problemas de desenvolvimento	Baixa produtividade e marginalização.	Limitada capacidade de áreas/grupos sociais de participar das atividades econômicas.
Foco do desenvolvimento rural	Modernização agrícola: estímulo à mobilidade de capital e trabalho.	Construção de capacidades (habilidades, instituições e infra-estrutura). Superação da exclusão social.

Fonte: Adaptado de Ward et alii (2005).

Ocorre, contudo, que a adoção de linhas divisórias claras enfrenta um obstáculo central, pois, se no mundo conceitual nós podemos separar as questões tecnológicas das outras, no espaço empírico a modernidade complexificou essa tarefa (LATOUR, 2000). Não há uma separação tão simples desses universos problemáticos, e o que percebemos é uma intrincada teia conceitual ligando questões econômicas, políticas, culturais, sociais, científicas e naturais. Estes aspectos estão fortemente entrelaçados a um projeto de ciência e civilização e desafiam constantemente a capacidade de compreensão e intervenção nos sistemas.

Nas duas últimas décadas das concepções nascidas da crítica à Revolução Verde e apoiadas por pesquisas realizadas na década de 1920 (quadro 3) têm conseguido construir pequenas e atuantes redes de contraposição ao poder das grandes redes científicas. Tais experiências têm articulando comunidades locais, atores vinculados a ONGs, grupos de pressão e consumidores preocupados com a qualidade dos produtos alimentares.

Quadro 3 - Principais Formas de Agricultura sustentável: protagonistas e princípios

	Principais protagonistas e seguidores	Princípios básicos e alcance
Agricultura Orgânica	Albert Howard: desenvolve pesquisas na Índia (anos 1920); publica <i>An agricultural testament</i> na Inglaterra (1940). Técnicas aprimoradas por L. E. Balfour (Método Howard-Balfour). Introduzida nos EUA por J. I. Rodale (anos 1930). Outros: N. Lampkin (1990).	Princípios: Uso de composto, plantas de raízes profundas, atuação de micorrizas na saúde dos cultivos. Difundida em vários continentes. O IFOAM – International Federation of Organic Agriculture Movements - atua na harmonização de normas técnicas, certificação de produtos e intercâmbio de informações e experiências.
Agricultura Biodinâmica	Rudolf Steiner desenvolve uma série de conferências para agricultores na Alemanha (anos 1920) e estabelece os fundamentos básicos da <i>biodinâmica</i> . Pesquisas práticas realizadas nos EUA, Alemanha e Suíça (p.e. Pfeiffer, 1938; Koepf, Shaumann & Petterson, 1974).	Princípios: Antroposofia (ciência espiritual), preparados biodinâmicos, calendário astrológico; possui marcas registradas (Demeter y Biodyn). Muito difundida na Europa. Presente no Brasil: Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural, Estância Demétria e Instituto Verde Vida.
Agricultura Natural	Mokiti Okada: Funda a Igreja Messiânica e estabelece as bases da agricultura natural; M. Fukuoka: Método semelhante, porém afastado do caráter religioso (Japão, anos 1930). As idéias de Fukuoka se difundiram na Austrália como <i>Permacultura</i> , através de B. Mollison (1978).	Princípios: Composto com vegetais (inoculados com "microorganismos eficientes"), valores religiosos e filosófico-éticos. Movimento organizado pela MOA-International e WSA (EUA). Shiro Miyasaka dirige a atuação da MOA no Brasil.
Agricultura Biológica	Inicia com o método de Lemaire-Boucher (França, anos 1960). Grupo dissidente funda a "Nature et Progrès". Grande influência do investigador francês Claude Aubert, que critica o modelo convencional e apresenta os fundamentos básicos de <i>L'agriculture biologique</i> (1974).	Princípios: A saúde dos cultivos e alimentos depende da saúde dos solos; ênfase no manejo de solos e na rotação de cultivos. Influenciada pelas idéias de A. Voisin e pela <i>Teoria da Trofobiose</i> (Chaboussou, 1980). Difundida na França, Suíça, Bélgica e Itália.
Agricultura Ecológica	Surge nos EUA (anos 1970), estimulada pelo movimento ecológico e influenciada por trabalhos de Rachel Carson, W.A. Albrecht, S.B. Hill, E.F. Schumacher. Na Alemanha recebeu importante contribuição teórico-filosófica e prática do professor H. Vogtmann (Universidade de Kassel): <i>Ökologicshe Landbau</i> (1992).	Princípios: Conceito de agroecossistema, métodos ecológicos de análise de sistemas; tecnologias suaves, fontes alternativas de energia. Está difundida em vários países. Sua introdução no Brasil está ligada a J.A. Lutzenberger, L.C. Pinheiro Machado, A.M. Primavesi, A.D. Paschoal e S. Pinheiro, entre outros.

Fonte: Elaborado por CAPORAL (1998, p. 47) apud. Hespanhol, 2008 p. 126.

Morgan e Murdoch (2000), em "Organic vs Conventional Agriculture: knowledge, power and innovation in the food chain", se propõem a analisar como se processa a

construção do conhecimento nas cadeias alimentares da agricultura convencional e da agricultura orgânica. Para isso propõem o estudo de dois “tipos ideais” de redes: as redes de produção alimentar industrializada e o que eles denominam de redes tácitas, onde se utilizam o(s) método(s) orgânico(s) de produção.

Morgan e Murdoch partem do princípio de que o setor de produção de alimentos passou por uma intensa modificação no período do pós-guerra, onde uma das evidências mais marcantes do período, como já vimos, foi a aplicação intensiva de ciência, tecnologia e logística.

Os autores partem de uma proposição da economia neo-clássica para compreender a centralidade do conhecimento para as atividades econômicas. Procuram inicialmente considerar o conhecimento em si. Utilizando-se de Lundvall e Johnson (1994), que propõem quatro tipos básicos de conhecimentos que consideram relevantes para a análise: a) saber o que (know-what), conceito este que estaria próximo ao que nós identificamos como “conhecimento” ou conhecimento dos “fatos”; b) saber por que (know-why), conceito correspondente ao conhecimento científico, ao conhecimento dos princípios e das proposições das leis de funcionamento da natureza. Esse princípio é fundamental para as mudanças tecnológicas. Segundo os autores, a reprodução do know-why é organizada e realizada freqüentemente em instituições especializadas, principalmente em universidades e empresas; c) conhecimento (know-how) , que se refere à habilidade de fazer algo. Esse tipo de conhecimento é normalmente construído dentro das empresas e guardado cuidadosamente, contudo a crescente complexidade desse tipo de saber pode conduzir a uma interação entre as organizações; e d) saber-quem (know-who), considerado como um tipo específico de conhecimento determinante em função da crescente importância que o conhecimento vem assumindo nas economias contemporâneas, e refere-se essencialmente às habilidades sociais. Esse tipo de conhecimento, para ser eficaz, envolve os outros três tipos anteriores.

Segundo Morgan e Murdoch, apesar de sedutora, a abordagem neo-clássica desconsidera a capacidade desigual dos agentes econômicos de produzir, acessar, adquirir e manipular conhecimentos. No modelo contemporâneo, a produção do conhecimento processa-se embutida em um amplo rol de relações de poder e envolve também questões sociais e políticas. Tais questões são desconsideradas ou têm uma

importância marginal na teoria econômica neoclássica. Ou seja, na configuração real do mercado não se verifica uma perfeita distribuição do conhecimento.

Na rede do desenvolvimento endógeno, embora encontremos o produto da contestação e da crítica ao modelo anterior, bem como a apresentação de algumas alternativas para sua superação e substituição, cujo processo é complexo e desigual, e, embora não tenham uma trajetória de mão única, os processos técnicos e científicos característicos da globalização e da modernidade possuem uma força incontestável. Nesse sentido, a globalização desenvolve, em seu movimento, dois vetores: um processo de homogeneização e outro de diferenciação (MARSDEN; CAVALCANTI, 2001), onde diversas redes se entrecruzam num processo de reflexividade, avanços e recuos.

É necessário, contudo, ressaltar que o conhecimento local não deve ser idealizado como melhor ou superior ao conhecimento científico ou visto como um conhecimento puro pronto para ser resgatado (GUIVANT, 1997), até porque, do ponto de vista dos modos de fazer agrícola, o processo da globalização na estandardização da agricultura, a ciência, as empresas, os governos e a Ater desempenharam e desempenham o seu papel por mais de meio século, alterando e influenciando profundamente os saberes tradicionais.

2 A EMERGÊNCIA DA SUSTENTABILIDADE: REDE E CONHECIMENTO LOCAL

Na agricultura, se, de um lado, o contínuo avanço das tecnologias tem propiciado um aprofundamento dos mecanismos da globalização e da estandardização dos processos produtivos, de outro, um conjunto expressivo de experiências e atores focados no local têm surgido.

A globalização é sistematicamente questionada e reconfigurada pelos atores e instituições locais. Segundo Mior (2004), os aspectos da globalização são fragmentados e reinterpretados em nível local. Em outras palavras, os fenômenos globais seriam permanentemente mediados e reconfigurados pelos diversos agentes localizados nas múltiplas escalas da vida social e econômica, construindo complexos elos entre os atores locais e os globais. Uma das questões centrais dessa reconfiguração passa pela sustentabilidade, não de forma específica, mas diluída em redes legais, de pesquisa etc.

No campo específico do ambientalismo, a questão da globalização é endógena, e o é de um duplo modo: o primeiro no sentido de que a questão ambiental é em essência

produto do processo de globalização, pois grande parte do discurso ambiental só é possível se articulado às questões nascidas da globalização; de outro lado, o discurso institucional e científico do ambientalismo tece suas teorias e considerações não a partir do espaço local, mas do global. Os impactos da degradação ambiental ocorrem, na maioria das vezes, no espaço local, mas as consequências são globais e são apresentadas como teorias globais. Isso complexifica o discurso e exige uma análise entre os aspectos globais e locais.

Uma dessas análises, que particularmente nos interessa aqui, foi realizada por Buttel (1994). Esse autor foca o debate na sociologia rural. Para Buttel, a sociologia rural oferece duas grandes abordagens referentes à agricultura: uma centrada na globalização e na internacionalização e a outra, na re-localização e na diversidade da agricultura. Na primeira, as agriculturas nacionais e seus processos dinâmicos, organizativos e reguladores estavam sendo substituídos pelas estruturas globais.

Esta abordagem focaliza a influência dos sistemas localizados fora do espaço rural, na formatação e na determinação das decisões na agricultura, do que decorre um processo crescente de dependência, de marginalização e de minimização da importância social e política dos espaços rurais. No que se refere à segunda abordagem, o aspecto central é a crítica dirigida a excessiva ênfase nas qualidades homogeneizadoras da globalização, ou seja, o que se passa a questionar seriam os limites do alcance do processo de standardização da globalização sobre a agricultura.

Em 1992, Clark e Lowe já haviam sinalizado para os limites de algumas abordagens sociológicas e econômicas da agricultura. Para eles, a agricultura diferiria dos processos produtivos pelas suas características intrínsecas de trabalho familiar e pela natureza refratária e múltipla dos processos biológicos, processos esses que exigem atenção individual dos agricultores. O núcleo dessa análise reside no caráter diferenciador das sociedades rurais em suas mais variadas formas.

Estas características da agricultura produzem uma aproximação entre a agricultura familiar e o movimento questionador da globalização, fazendo emergir os aspectos relativos à agricultura sustentável e, conseqüentemente, relativos a uma concepção de desenvolvimento rural sustentável.

Box 1 - Princípios da agricultura sustentável

1. A sustentabilidade não pode ser definida de forma precisa: é um conceito altamente contestado e não representa um conjunto fechado de práticas ou tecnologias, nem um modelo a ser descrito ou imposto. A questão de definir o que estamos tratando de fazer é parte do problema, devido a que cada indivíduo tem valores diferentes. A agricultura sustentável é, desta maneira, não tanto uma estratégia mas uma abordagem para apreender o mundo.
2. Os problemas sempre estão abertos às interpretações diferentes: como o conhecimento e o entendimento podem ser considerados como socialmente construídos, o que cada um de nós conhece e acredita está relacionado com o nosso contexto atual e nossa história. Não há, portanto, só uma interpretação “correta”. Dessa maneira, é fundamental procurar entender as múltiplas perspectivas sobre um problema para assegurar um amplo envolvimento dos atores e grupos.
3. A resolução de um problema inevitavelmente leva à produção de outro problema porque os problemas são endêmicos. Sempre haverá incertezas.
4. A característica-chave passa a ser a capacidade dos atores de aprenderem continuamente a partir dessas situações em mudança, de forma a que possa agir rapidamente e transformar suas práticas. As incertezas devem passar a ser explícitas e reconhecidas como válidas
5. Os sistemas de aprendizagem e interação devem procurar as múltiplas perspectivas das diferentes partes interessadas e estimular o seu envolvimento. A participação e colaboração são componentes essenciais de qualquer sistema de pesquisa.

Fonte: Pretty (1995), apud Guivant, 2002.

A agricultura sustentável é parte integrante do desenvolvimento rural sustentável³ e pode ser definida como um processo de mudança nos sistemas de produção rural, afetando-os de forma multidimensional. A agricultura sustentável envolve diversas áreas das atividades rurais, como: crescimento econômico, melhoramento de condições sociais, conservação de valores naturais e valores culturais. Envolve também as dimensões de trabalho, tecnologia, saberes, políticas institucionais, enfim, fatores que se conectam a diversas dimensões da vida no campo. Estes fatores não são estanques e por isso não obedecem pacificamente a uma classificação homogênea ou estandardizada de suas definições. Na maioria das vezes eles são complementados por demandas específicas e por características históricas das comunidades rurais.

O que se observa, no cenário atual, é que gradualmente a ação crítica de atores situados no espaço rural tem possibilitado a construção de redes e alternativas econômicas para as comunidades. Assim, de um foco eminentemente setorial e restrito de produção exclusiva de alimentos, a perspectiva do desenvolvimento rural sustentável pode possibilitar a articulação de novos elementos e, com isso, conectar o rural aos espaços de crítica à modernidade (no sentido de GIDDENS,1991). Em alguns casos,

³ Embora não haja uma definição única para desenvolvimento sustentável, esse conceito é o mais institucionalizado na esfera estatal, bem como nos movimentos sociais.

essas críticas se dirigem também às questões ambientais, embora, no caso brasileiro, o eixo central, devido às questões da formação histórica e à marginalização da agricultura familiar, tenha sido o da recuperação das economias rurais e da sustentabilidade social.

A redefinição da agricultura nos moldes propostos pela agricultura sustentável implica a redefinição do papel dos agricultores e consiste num apelo para a aquisição de novas habilidades e competências, e, dentre essas redefinições, está a ampliação dos conhecimentos dos agricultores (Box 3). A diversificação das formas de produzir e da economia rural (seja com o processo da pluriatividade agrícola, seja com a redefinição dos espaços rurais e urbanos ou a discussão territorial), tem um papel estratégico importante, pois é preciso reinventar para transformar as fronteiras geográficas urbano-rurais, em acoplamentos que conectam, cada vez mais, lugares, saberes, tradições e inovações.

A atuação geográfica dos atores necessita ser redimensionada, pois, na configuração do desenvolvimento sustentável, não se restringe às relações imediatas da localização espacial da propriedade. A análise do espaço rural, em sua perspectiva sustentável, deve ser olhada não como um espaço de homogeneidades, mas de espaços híbridos onde redes se cruzam e atuam ora de forma conflituosa ora de modo complementar. Para a TAR, as redes são fundamentais, pois através delas é possível observar um conjunto estável de relações ou associações, relações pelas quais o mundo é construído e estratificado. A TAR vê os espaços como construções dentro das redes, mas não apenas isso, pois os próprios tempos são forjados no seu interior.

Utilizando os trabalhos de Callon (1986), Latour (1997), Clark e Lowe (1992) e Murdoch (1998), podemos observar melhor o conceito de rede. As redes são sistemas híbridos, compostos materiais heterogêneos, inclusive humanos, não-humanos, textos, objetos técnicos, dinheiro, etc. Em outras palavras, uma rede é um sistema complexo que reúne o social, a política e as redes técnicas, elementos naturais e inanimados e o espaço físico. Assim, o desenvolvimento rural sustentável, ao ser analisado, deve ser percebido como o resultado da co-evolução e do entrelaçamento destes sistemas de relações.

Na perspectiva da TAR, todos os objetos técnico-científicos, inclusive os projetos de desenvolvimento, são resultados da mistura de entidades humanas e naturais. Sendo que, estes últimos, têm a capacidade de atuar socialmente, em função de estarem situados precisamente na articulação entre as dinâmicas sociais e as leis naturais. Esta

conceituação das redes permite a observação dos diversos elementos interconectados sem a atribuição de papéis hierárquicos entre eles, o que permite a cada ator a possibilidade de se tornar fundamental dentro da construção da rede (CALLON, 1983).

Sobre este pano de fundo, a aproximação dos atores, na perspectiva da TAR, pode ser usada para entender os processos de incorporação dos agentes e atores nas redes e suas inter-relações, verificando como os atores exercitam seus poderes sobre os outros atores, como eles se utilizam dos materiais heterogêneos a sua disposição para lutar, dominar ou associar outros (MURDOCH, 1994). Em outras palavras, a análise das redes permite seguir os processos de construção e observar como os atores e sistemas co-evoluem. Assim, na discussão sobre a construção de redes de conhecimento para o desenvolvimento rural, é importante perceber que os *produtos locais* não são locais no sentido estrito, mas são *espaços locais* conectados ao global, pelos agentes, pelas técnicas, pela globalização da política, pela questão ambiental, dentre outros fatores.

Dentro dessa perspectiva, é possível estabelecer diversos recortes na análise da interconexão entre as atividades rurais e a problemática da sustentabilidade. Um eixo de reflexão possível é pensar as oito dimensões: a) sustentabilidade ecológica; c) sustentabilidade ambiental; d) sustentabilidade demográfica; e) sustentabilidade cultural; f) sustentabilidade social; g) sustentabilidade política; h) sustentabilidade institucional e i) sustentabilidade tecnológica. Estas dimensões dão à questão do desenvolvimento sustentável uma maior abrangência e, como consequência, ampliam também sua complexidade. Uma outra forma de conceber a problemática é a adoção da agenda proposta pelos movimentos sociais como fio condutor. Brandenburg (2005), por exemplo, identifica dois eixos para a proposta de intervenção e análise das ações ecológicas no ambiente rural. São eles: a) o eixo dos preservacionistas: com a proposta de ações de conservação, de preservação e de gestão do ambiente natural, e b) o eixo dos técnico-produtivos: cujas ações propostas relacionam-se com mudança de padrão técnico de produção, e o respectivo grupo de profissionais propõe a substituição das práticas e das técnicas agrícolas convencionais por práticas alternativas e ecológicas de produção e consumo.

Todas as dimensões e eixos citados acima possuem sua relevância para a composição de um quadro analítico, entretanto, para os fins deste artigo, propomos a adoção de alguns fatores que podem constituir em um eixo para a interconexão entre as

questões rurais e ambientais no quadro analítico. Assim, a questão da interconexão entre agricultura familiar e sustentabilidade pode ser observado a partir de quatro fatores básicos: inovação, conservação, participação e integração. Esta estrutura é originalmente proposta por Pugliese (2001), agregada à contribuição de outros autores. Esses quatro fatores congregam uma grande parte da convergência entre os aspectos da agricultura orgânica e do desenvolvimento sustentável.

3 INOVAÇÃO

A inovação é um elemento estratégico para o desenvolvimento dos sistemas agrícolas e rurais. O processo de inovação dentro da perspectiva do rural ambiental articula em torno de si uma cadeia de elementos heterogêneos que podem ser traduzidos não apenas pela adoção de novas tecnologias e arranjos produtivos, mas, também e fundamentalmente, por uma revisão do processo de desenvolvimento vigente. A reflexão social sobre os rumos do desenvolvimento pode conduzir potencialmente o espaço rural a novos arranjos e articulações de redes de produção, consumo e conhecimento. Nesse sentido, pode-se citar, como exemplo do processo de inovação, a adoção de propostas e de projetos de desenvolvimento territorial e a construção de certificadoras de produtos orgânicos. A primeira iniciativa é, por si só, uma complexa interface, entretanto tem aqui apenas o intuito de mostrar como as discussões em torno de propostas de desenvolvimento territorial sustentável introduzem na pauta de negociação não apenas elementos articulados à esfera produtiva, mas trazem à tona diversos outros elementos da vida social. Uma experiência nesse sentido é a questão da construção de certificadoras de alimentos produzidos organicamente. Elas introduzem na pauta de discussões aspectos da construção de sistemas de confiança que se articulam não apenas com as dimensões territoriais internas aos espaços da produção e vida social dos agricultores, mas dialogam fundamentalmente com os consumidores de orgânicos, além de articularem um discurso legal, institucional e científico.

Isto sinaliza para o fato de que as soluções inovadoras não são apenas derivadas do progresso tecnológico, mas também, produto de novos métodos de organização e administração envolvendo processos e informações. Este fluxo ocorre por dentro e entre setores e territórios. Segundo a autora, "Inovação também é identificável na reintrodução

de elementos, espaços e pessoas em posições diferentes, integrados em estratégias relacionais renovadas.” (PUGLIESE, 2000, p. 118). Para a autora, a agricultura orgânica pode representar um elemento importante de inovação em áreas rurais. Sua força se manifesta em vários aspectos da vida tanto dentro da propriedade como nas relações com o mercado consumidor. Agricultura orgânica é um processo de inovação complexa, pois requer um alto nível de informação, podendo exigir ao mesmo tempo uma baixa densidade tecnológica e um elevado conhecimento dos sistemas naturais. Aspectos de mudança também estão relacionados com administração da propriedade rural, articulação com construção de espaços sociais de negociação, construção de políticas públicas, fóruns de debate dentre diversos outros aspectos que exigem dos participantes a construção de esferas de atuação antes inexistentes ou o redesenho das esferas já consolidadas.

4 CONSERVAÇÃO

Na mesma linha de raciocínio, para Pugliese, o desenvolvimento rural sustentável pode conciliar simultaneamente a interconexão entre o mercado com regulamentações de salvaguarda do equilíbrio e da estabilidade de sistemas rurais e agrícolas. Desse modo, não haveria necessariamente uma oposição entre elementos de conservação e inovação. Segundo ela, estratégias conservacionistas adequadas não agem necessariamente como um obstáculo para mudança e crescimento, “pelo contrário, eles podem ajudar a evitar a erosão da vantagem comparativa rural e os limites das transformações não desejadas” (PUGLIESE, 2000, p. 120). A conservação de traços característicos da localidade nos processos de desenvolvimento pode torná-los sustentáveis no longo prazo. O conceito de conservação, no espaço rural, a depender do grau de intensidade das transformações impostadas pela Revolução Verde, pode trazer algumas armadilhas. Existem exemplos possíveis de articulação entre conservação e inovação, como: agroflorestas, manejo sustentável de matas, reserva legal, proteção de fontes, utilização de pastagens orgânicas e (em muitas áreas de floresta) as experiências de extrativismo, todas alternativas que têm mostrado um relativo sucesso em articular geração de renda e conservação ambiental, o que implica o aumento do conhecimento sobre os sistemas locais.

5 PARTICIPAÇÃO

A atuação dos atores locais, nas arenas e nos processos que envolvem projetos de desenvolvimento local, desempenha um papel central no paradigma do desenvolvimento sustentável. A capacidade de agência dos atores em sua interação e articulação com os diversos mundos (simbólico, técnico, político, global) desloca-os do eixo da vitimização. Esse deslocamento recoloca os atores em novos papéis, ou seja, coloca-os também como agentes protagonistas do processo e não meros receptáculos vazios à espera de soluções.

Entretanto, é necessário considerar os conceitos com o devido cuidado. Guivant (1997), ao analisar as propostas de desenvolvimento sustentável, destaca, como sendo uma das tendências mais expressivas dos defensores de projetos de desenvolvimento rural endógeno, o que ela chama de populismo participativo, que tem em Robert Chambers (1983, 2002) um dos autores mais importantes. Essa proposta de desenvolvimento rural tem como eixo central a valorização do conhecimento local e a participação dos agricultores em todos os processos como agentes principais do desenvolvimento. Ocorre que, de certa forma, a proposta desconsidera o poder do processo de enraizamento de práticas e conhecimentos exógenos, desconsideração essa que pode ser questionada. Outra crítica à Chambers refere-se a uma idealização de que a agricultura praticada no Terceiro Mundo preserva um saber milenar construído e passado por gerações em um processo quase autônomo de conhecimento. Resumidamente, a crítica é endereçada à idealização do conhecimento popular, considerado melhor ou superior ao conhecimento científico, ou como sendo capaz de incorporar práticas e técnicas *tradicionais* acriticamente.

O conhecimento produzido e reproduzido no espaço rural é produto de complexas interações entre os conhecimentos tradicionais de caboclos, índios, negros e colonos europeus, mas também (e, nos dias atuais, fundamentalmente) por redes de pesquisas de alto nível que produzem conhecimentos científicos validados pela academia, políticas de desenvolvimento rural centralizadas em gabinetes, baixa formação escolar e técnica dos agricultores, e a atuação de uma competente rede de comercialização de insumos. Tal cenário só pode produzir híbridos e não tipos puros, como querem sugerir algumas teorias.

6 OS EIXOS DA PARTICIPAÇÃO POLÍTICA

No papel desempenhado atualmente pelas comunidades rurais, que se propõem a implementar projetos de desenvolvimento endógeno, podemos encontrar os três eixos atuando simultaneamente, numa complexa relação quase nunca pacífica. Na busca de alternativas para a manutenção de seu modo de vida⁴ e na tentativa de inserção no cenário político e decisório, estas comunidades procuram romper o círculo vicioso a que estão submetidas. Algumas comunidades estão construindo, por conseguinte, uma nova história de organização que não obedece necessariamente a uma lógica apenas, mas a diversas formas organizativas enfeixadas em um amplo rol de reivindicações.

As diversas questões emergentes, que aparecem nestas comunidades, heterogêneas em sua formação, podem ser caracterizadas pela tentativa de entender e de romper com a marginalização crescente, pobreza e espoliação dos meios de produção. Isto se dá na tentativa de encontrar eco na sociedade ampliada para a solução dos problemas decorrentes da estrutura agrária brasileira, que se construiu privilegiando os grandes produtores em detrimento da pequena propriedade. Para Scherer-Warren (2002, p. 246), nas últimas décadas o debate em torno das especificidades do espaço rural começa a tomar corpo, agora com uma nova ótica que procura incorporar, para além das questões de classe, aspectos do mundo cultural, relações sociais do cotidiano e das identidades coletivas específicas de cada movimento.

A participação política na modernidade traz elementos novos para a análise da atuação dos atores. Desse modo, a problemática ambiental, associada às questões de empoderamento de atores ligados à agricultura familiar, precisa também ser estudada e observada. Embora os desdobramentos sociais não estejam muito claros, os reflexos destas transformações já se fazem sentir em diversas esferas da produção e consumo de alimentos e no questionamento do modelo proposto pela Revolução Verde. Esse questionamento nos conduz a uma possível integração entre a agricultura e a sustentabilidade. Os questionamentos e críticas dirigidos ao atual sistema de produção agrícola, os impactos ambientais da agricultura agroquímica, seu alto custo, crescente dependência de tecnologias produzidas em laboratório, aliados ao mal-estar causado pela

⁴ Esta mudança na perspectiva no mundo rural é um movimento mundial. Enrique Leff discute essa questão no texto: "Los nuevos actores del ambientalismo em el médio rural mexicano".

questão da transgenia e o mal da vaca louca, tem fortalecido os defensores de um modelo de agricultura mais limpa.

7 INTEGRAÇÃO

O potencial processo de integração entre agricultura e sustentabilidade é apresentado, por diversos movimentos sociais oriundos do campo, como um dos aspectos centrais do questionamento da Revolução Verde.

Visto sob o ângulo da política européia⁵ do *Common European Agricultural and Rural Policy*, esta política reconhece que a agricultura, dentro de um pacote amplo, é um dos fatores que afetam o desenvolvimento rural. Desse modo, aponta para a necessidade de inclusão de políticas agrícolas e rurais em programas globais, que contribuam como um todo para o crescimento do sistema local, apontando para o entendimento de que o desenvolvimento rural é multidisciplinar e multisetorial em sua aplicação, tendo uma dimensão territorial explícita onde o aspecto ambiental é uma das dimensões.

Esta estratégia de integração permite conceber, para áreas rurais, a possibilidade de construção de sistemas de produção baseados em modelos flexíveis e endógenos onde há um papel central para a agricultura em suas atividades relacionadas ao meio ambiente. Isso aponta para uma diversificação das economias rurais onde a reorganização do setor agrícola é altamente importante, pois teria a capacidade de fornecer impulso e dinamismo dentro do sistema local, que é variável de acordo com os aspectos territoriais, e permitiria a articulação com outros territórios.

Neste cenário, a agricultura orgânica poderia, segundo Pugliesi (2000, p. 122): “proporcionar oportunidades interessantes e uma capacidade intrínseca de integração do território e com outros setores da economia. De um ponto de vista estritamente agrícola, a agricultura orgânica representa um forte estímulo para a reorganização das propriedades rurais”. Além disso, no que concerne à produção orgânica, existe uma possibilidade

⁵ Esta abordagem ocorre dentro do programa LIEDER, cujos princípios norteadores não os seguintes: a) multifuncionalidade da agricultura, ou seja, as diversas funções que desempenha, para além da produção de alimentos. Isto implica o reconhecimento da vasta gama de serviços prestados pelos agricultores e o incentivo a essas atividades; b) abordagem multissetorial e integrada da economia rural, a fim de diversificar as atividades, criar novas fontes de rendimentos e emprego e proteger o patrimônio rural; c) flexibilização dos apoios ao desenvolvimento rural, baseada no princípio de subsidiariedade e destinada a favorecer a descentralização, a consulta à escala regional e local e o funcionamento em associação; e, d) transparência na elaboração e gestão dos programas, a partir de uma legislação simplificada e mais acessível. (fonte: http://europa.eu.int/comm/agriculture/rur/index_pt.htm).

interessante para integração horizontal do espaço local. Com isso, uma nova dinâmica pode se estabelecer na propriedade rural com a articulação e a construção de cadeias de conhecimento e de produção.

Obviamente tal processo exigiria uma nova base tecnológica e um profundo processo de articulação da ampla capacidade de pesquisa instalados em universidades e centros de pesquisas agropecuárias com as práticas agrícolas solidificadas.

No aspecto institucional, apenas recentemente as propostas de políticas públicas adotadas pelo Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA) apontam na direção de incorporar alguns conceitos oriundos do debate ambientalista. Um exemplo é a criação da Secretaria da Agricultura Familiar (SAF), em que, dentre os seus objetivos centrais, aparece explicitamente a tentativa de promover, no conjunto da agricultura familiar, o conceito de desenvolvimento local sustentável.

O foco do desenvolvimento sustentável⁶, no caso da SAF, refere-se, contudo, muito mais aos aspectos sociais que aos ambientais. Nesse sentido, os aspectos políticos e de valorização social da agricultura familiar aparecem como objetivo explícito, além do desenvolvimento econômico como tentativa de agregar valor aos produtos da agricultura familiar, na tentativa de possibilitar o acesso desses agricultores de forma competitiva ao mercado cada vez mais restrito e exigente. Além disso, a proposta de desenvolvimento sustentável na agenda do MDA aponta para a necessidade da geração de renda a partir de atividades não agrícolas.

O foco da valorização social e econômica da agricultura familiar é bastante compreensível dada às condições da formação do Brasil em sua vocação para o agronegócio exportador. Este fato pode ser notado inclusive na pequena presença da chamada agricultura familiar em movimentos de cunho ambiental. As preocupações dos movimentos sociais oriundos do campo geralmente giravam em torno da própria sobrevivência econômica, o que é também legítimo. Esse setor, entretanto, por não contar com uma base ambiental crítica, desenvolveu e ainda desenvolve sua atividade orientado pelo paradigma produtivista da Revolução Verde.

⁶ No documento da *Política Nacional de Ater* (2004, p. 23), o desenvolvimento sustentável é definido como “processo de mudança social e elevação das oportunidades da sociedade, compatibilizando, no tempo e no espaço, o crescimento, a conservação ambiental, a qualidade de vida e a equidade social, partindo de um claro compromisso com o futuro e a solidariedade entre gerações”.

A questão da recolocação ou relocação da problemática ambiental na estrutura da pesquisa agropecuária e o questionamento dos impactos da Revolução Verde por parte dos movimentos sociais nos conduzem aos aspectos da construção das redes de conhecimento que se formam a partir da adoção de matrizes tecnológicas específicas. A construção de conhecimentos e de interesses dentro da produção agroalimentar mundial torna-se cada vez mais complexa. A inclusão de pontos de vista dos novos atores oriundos dos movimentos de contestação ecológica e dos movimentos sociais coloca em cheque a atuação dos atores que agiam de forma hegemônica dentro das cadeias produtivas.

A incorporação das questões ecológicas dentro da temática da agricultura tem possibilitado a emergência de novas redes de conhecimento ainda não totalmente delineadas e diagnosticadas, entretanto, sua atuação e prática localizam-se em um território amplamente dominado pela técnica, pelo conhecimento tecnocientífico e por poderosos interesses econômicos. O estudo para detectar as emergências e o funcionamento dessas redes é uma tarefa necessária que se coloca na agenda atual das pesquisas em desenvolvimento rural.

REFERÊNCIAS

Alves, Adilson Francelino. **Do desenho à implementação de projetos de desenvolvimento rural sustentável: interfaces e negociações no Projeto Vida na Roça** (Paraná). 256 f. 2008. Tese (Doutorado), Doutorado Interdisciplinar em Ciências Humanas, Universidade Federal de Santa Catarina, Florianópolis, 2008.

ALVES, Adilson F. Análise de propostas de desenvolvimento, na perspectiva de Norman Long. In: ALVES, Adilson Francelino; FLÁVIO, Luiz Carlos; SANTOS, Roseli Alves dos (Orgs.). **Espaço e território: interpretações e perspectivas do desenvolvimento**. Francisco Beltrão: Editora da UNIOESTE, 2005, p. 96-106.

ALVES, Adilson F. et al. Impactos da agroindústria integradora na agricultura familiar do Sudoeste do Paraná. In: ALVES, Adilson Francelino; FLÁVIO, Luiz Carlos; SANTOS, Roseli Alves dos (Orgs.). **Espaço e território: interpretações e perspectivas do desenvolvimento**. Francisco Beltrão: Editora da UNIOESTE, 2005. p. 141-164.

ABRAMOVAY, Ricardo. **O tortuoso caminho da sustentabilidade: tendências recentes da agricultura na Região Sul**. Agricultura Sustentável- AGENDA 21. São Paulo, 1999.

BRANDENBURG, Alfio. Socioambientalismo e novos atores na agricultura. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE SOCIOLOGIA, 9., 1999, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre; UFRGS, 1999.

CALLON, Michel. Some elements of a sociology of translation: domestication of the scallops and the fishermen of St Brieuc Bay. In: LAW, J. **Power, action and belief: a new sociology of knowledge?** London, Routledge, 1986. p. 196-223. Disponível em: [http://www.vub.ac.be/SOCO/tesa/RENCOM/Callon%20\(1986\)%20Some%20elements%20of%20a%20sociology%20of%20translation.pdf](http://www.vub.ac.be/SOCO/tesa/RENCOM/Callon%20(1986)%20Some%20elements%20of%20a%20sociology%20of%20translation.pdf) >.

CHAMBERS, Robert. Relaxed and participatory appraisal: notes on practical approaches and methods for participants. In: **PRA/PLA-related familiarisation workshops**. Participation Group, Institute of Development Studies, University of Sussex, Brighton BN1 9RE, United Kingdom Jan 2002.

CLARK, Judy e LOWE, Philip. Cleaning up agriculture: environment, technology and social sciences. In: **Sociologia Ruralis**, v.30, p. 11-29, 1992.

FERREIRA, A. A. L. Cruzando as redes: o empirismo radical e a teoria do ator-rede enquanto monismo pluralista. **Revista Série Documenta**, v.12/13, p. 71-96, 2001/2002. www.cebela.org.br/pragmatismo/textos/Latour&JamesLivro.pdf> . Acesso em: 25 fev. 2006.

FREY, Klaus. Teorias de desenvolvimento sustentável e gestão local. **Ambiente e Sociedade**, Campinas –UNICAMP, ano IV, n. 9, p 115-148, 2 sem. 2001.

GIDDENS, A. **As conseqüências da modernidade**. São Paulo: Ed Unesp, 1991.

GIDDENS, A. **A constituição da sociedade**. São Paulo: Martins Fontes, 2003.

GUIVANT, Julia S. Reflexividade na sociedade de risco: **conflitos entre leigos e peritos sobre agrotóxicos**. In: Selene C. Herculano, Marcelo Firpo de Souza Porto, Carlos Machado de Freitas (Orgs). **Qualidade de vida e riscos ambientais**. Niterói: EdUFF, 2000.

GUIVANT, J. S. Contribuições da sociologia ambiental para os debates sobre desenvolvimento rural sustentável e participativo. **Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro, v. 19, p. 72 - 88, 2002.

HESPAHOL, Rosângela Ap. de Medeiros. Agroecologia: limites e perspectivas. In: ALVES, A. F.; CARRIJO, Beatriz Rodrigues; CANDIOTTO, Luciano Zanetti P (Orgs.). **Desenvolvimento territorial e agroecologia**. São Paulo: Expressão Popular, 2008. 256 p.

LAW, John. **Notes on the theory of the actor network**: ordering, strategy and heterogeneity. Centre for Science Studies, Lancaster University, Lancaster LA1 4YN. Disponível em: <<http://www.comp.lancs.ac.uk/sociology/papers/Law-Notes-on-ANT.pdf>>

MORGAN, Kevin; MURDOCH, Jonathan. **Organic vs conventional agriculture**: knowledge, power and innovation in the food chain. Pergamon: Geoforum, 2000. p. 159-173.

PUGLIESE, Patrícia. Organic farming and sustainable rural development: a multifaceted and promising convergence. **Sociologia Ruralis**, v.41, n.1, p. 112-130, Jan. 2001.

SCHNEIDER, Sergio; SILVA, Marcelo Kunrath; MARQUES, Paulo Eduardo Moruzzi (Orgs.) **Políticas públicas e participação social no Brasil Rural**. Porto Alegre: Editora UFRGS, 2004.

SCHERER-WARREN, Ilse. A atualidade dos movimentos sociais rurais na nova ordem mundial. In: SCHERER-WARREN, Ilse; FERREIRA, José Maria Carvalho (Orgs.). **Transformações sociais e dilemas da globalização: um diálogo Brasil/Portugal**. São Paulo: Cortez, 2002. p. 243-257.

WARD Neil et al. **Universities, the knowledge economy and 'Neo-Endogenous Rural Development'**. Centre for Rural Economy, University Of Newcastle, Upom Tyne Discussion Paper Series, n.1, nov. 2005.

Dossiê:

Recebido em: 03/05/2010

Aceito em: 31/05/2010