

SUSTENTABILIDADE, PESQUISA INTERDISCIPLINAR E AGRICULTURA FAMILIAR: UMA DISCUSSÃO CRÍTICA

Miguel Angelo da Silveira; José Maria Gusman Ferraz¹

RESUMO

O trabalho dirige uma crítica à epistemologia tradicionalmente positivista, e ainda majoritária, no trato das questões ambientais relacionadas à agricultura familiar. O privilégio concedido ao modelo das ciências naturais no âmbito da pesquisa agropecuária rejeita as proposições centradas na reflexão com um fundamento epistemológico alternativo. Os pressupostos de integração de uma abordagem da sustentabilidade agrícola em um processo de elaboração do conhecimento, considerando a sua relação com a temática da interdisciplinaridade e com a agricultura familiar, abrigam a necessidade de re-elaboração do conhecimento a partir de uma reflexão sobre os limites do método cartesiano, cuja epistemologia se baseia no princípio da segmentação. A viabilidade de construção de um conhecimento útil e adequado ao planejamento de políticas públicas de preservação ambiental eficazes deve, por decorrência, considerar que os problemas ambientais têm determinações sociais. O trabalho interdisciplinar parece tornar-se inviável se não proceder à reconstrução das determinações sociais dos problemas ambientais. O sentido específico a ser dado ao social é a avaliação interessada nos mecanismos por meio dos quais um determinado grupo de pessoas, em condições históricas também determinadas, se apropria de uma determinada parcela da natureza.

Palavras-chave: agricultura e questão ambiental; produção familiar; pesquisa agropecuária e epistemologia.

INTRODUÇÃO

Os estudos sobre o desenvolvimento sustentável da agricultura, baseados na visão sistêmica, são unânimes em apontar que a questão deve ser abordada a partir de uma perspectiva ambiental, econômica e social, considerando a simultaneidade necessária, sendo que alguns outros destacam também o aspecto político e o ético da questão. As várias definições de sustentabilidade da agricultura, que não se revestem de polêmicas e não são "estreitas", enfatizam a necessidade de sua viabilidade em longo prazo e o suprimento das necessidades humanas de alimentos com o uso eficiente dos recursos naturais não

¹ - Pesquisadores da Embrapa Meio Ambiente. Rodovia SP 340 -- Km 127,5. Jaguariúna, SP. CEP: 13820-000. E-mails: <miguel@cnpma.embrapa.br>; <ferraz@cnpma.embrapa.br>.

renováveis garantindo, com isto, a renda dos agricultores e, em última instância, a qualidade de vida da sociedade humana².

Esta abordagem do desenvolvimento sustentável traz consigo a questão dos impactos ambientais, que ao ser avaliada toca diretamente na necessidade da busca de soluções urgentes, devido à gravidade dos problemas causados pela ação do homem em todo o planeta. Os diagnósticos e os resultados de pesquisas recentes produzidos no campo ambiental, são consequência de um conjunto de políticas ambientais internacionais que, a par de incentivar a atividade científica, tem influenciado de certo modo positivamente, milhares de pessoas em diferentes setores das sociedades.

No âmbito da pesquisa agropecuária brasileira relacionada ao meio ambiente, esta motivação também se faz presente nos órgãos de pesquisa oficiais, federais e estaduais. No caso específico da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), adaptou-se a missão de um de seus centros nacionais, de modo a reforçar a linha de pesquisa ambiental, atuando diretamente e contribuindo com as demais unidades espalhados pelo país. O Centro Nacional de Pesquisa de Monitoramento e Avaliação de Impacto Ambiental (Embrapa Meio Ambiente), localizado em Jaguariúna, SP, busca tornar possível a agricultura sustentável “quanto à identificação de problemas, ao monitoramento de situações e à proposição de perspectivas” (Quirino, 1998).

Contudo, esses objetivos representam, por si, um penoso desafio para a pesquisa agrícola ambiental em função de uma prática centrada em disciplinas não solidárias e pressupostos metodológicos que se apoiam em preconceitos positivistas.

A perspectiva reducionista da pesquisa convencional somada à dispersão do saber, configura-se em um dos maiores obstáculos à consolidação do paradigma da sustentabilidade da agricultura. Historicamente associada à idéia de aumento da

² - Entre as várias definições de agricultura sustentável, Schwarzweller & Lyson (1995) destacavam a do Congresso dos Estados Unidos, incluída no Farm Bill de 1990, utilizada como referência oficial para programas especiais e de pesquisa do Ministério da Agricultura e de várias universidades daquele país: “ Um sistema integrado de práticas de cultivo e de criação que ao longo do tempo irá satisfazer as necessidades humanas de fibras e alimentos; intensificar a qualidade ambiental e a base natural de recurso da qual depende a economia agrícola; fazer uso eficiente de recursos não renováveis e integrar, onde apropriado, controle e ciclos biológicos; sustentar a viabilidade econômica das operações do estabelecimento agrícola; e reforçar a qualidade de vida dos fazendeiros e da sociedade como um todo”.

produtividade e da eficiência, assenta-se numa prática fechada em disciplinas, e portanto, incapaz de dar conta da totalidade exigida pelos estudos dos problemas ambientais.

Em um cenário de pesquisa assim motivado e uma cultura e prática centradas em iniciativas individualizadas, o modo prevalecente de geração de conhecimento, que sistematicamente tem contribuído com o padrão agrícola de degradação ambiental, tende a cristalizar-se.

A compreensão dos problemas da agricultura familiar e de sua relação com a questão da sustentabilidade só será possível quando a definição das bases interdisciplinares das pesquisas ambientais ocorrer, levando em conta também a diversidade, a cultura política e a racionalidade econômica dos agricultores, associadas aos métodos participativos de definição de ações coletivas de intervenção. Assim, o significado de agricultura sustentável deve também, a par de considerar as questões de produção alimentar adequada e rentável, proteção ambiental e conservação de recursos e, saúde e segurança, atentar para a preservação da agricultura familiar e equidade social.

Esse artigo é uma tentativa de examinar, sob o ponto de vista das ciências sociais, a relação da pesquisa ambiental com a agricultura familiar.

O DEBATE SOBRE A SUSTENTABILIDADE

O desafio da sustentabilidade, acelerado no início dos anos 90, foi tratado de modos variados pelos analistas, como consequência de um crescente movimento mundial em torno da necessidade de buscar soluções para os problemas ambientais. É fato, que existem hoje importantes decisões consensuais advindas de eventos globais que definiram, naqueles anos, compromissos para os Estados em respeito ao futuro da humanidade, como por exemplo, o da Agenda 21.

É consenso entre vários autores que a ênfase dada à questão da sustentabilidade, no dia a dia da prática dos sistemas agrícolas, vai muito além da pura e simples tentativa de redução da mecanização e da quimificação aliada à diminuição de custos. O autor Souza Filho (1997), indicava ser crescente a compreensão de que a busca da sustentabilidade e da qualidade de vida deviam ocorrer simultaneamente. Neste sentido, de acordo com a análise de Canuto (1998), essa ênfase deve ser vista com uma perspectiva socioecológica, ou seja,

o componente social aliado à ampliação do uso mais eficiente dos recursos. Alertava o autor, que a busca de respostas aos impactos negativos do modelo agrícola e econômico e de soluções aos problemas sociais, sob aquela perspectiva, incorpora o elemento da simultaneidade das diversas dimensões da sustentabilidade. Uma tecnologia, por exemplo, para ser considerada sustentável deve guardar uma relação direta de equilíbrio entre “o potencial ecológico do próprio sistema, com a forma de participação no mercado e com o perfil social dos agricultores envolvidos”.

Silva (1995), apontava o que chama de movimento da agricultura sustentável para além da âmbito puramente do progresso técnico, mas inserido também no polo social, político e econômico. O autor destacava, contudo, que foi em relação ao aspecto ecológico que os avanços aconteceram de modo mais nítido. Para ele, a maior importância do movimento da agricultura sustentável “não está na sua ‘produção da produção’, mas (...) na criação de uma consciência social a respeito das relações homem-natureza (...)” e, antes de se configurar ainda como um novo paradigma tecnológico neo-shumpteriano, terá que comprovar sua capacidade de desempenhar um papel relevante na transição do padrão atual convencional (moderno) para um outro que possa ser definido como sustentável.

Por seu turno, Buttel (1995), contrastava a fase das políticas e práticas da produção de alimentos e agrícola, caracterizada por ele como de ajustes e marcada por um conjunto de forças e estrangimentos ambientais, com a primeira fase, encerrada com a revolução verde (as duas grandes transições da agricultura no século passado), a qual o autor também considerava como uma transição agrícola-ambiental. Para o autor, a “ecologização” da agricultura (devido às suas especificidades em termos de noções, como “baixo uso de insumos”, ecológico, orgânico, permacultural, sustentável etc), teria as suas bases técnicas partindo do “(relativamente) unitário padrão da era da Revolução Verde”. O “declínio da agricultura, enquanto um setor distinto e autônomo nacionalmente organizado” e, o fato da sua dinâmica estar sendo definida por fatores como “geopolítica, forças globais de mercado e complexos agroalimentares organizados privatizadamente”, dificultam a possibilidade de prever as implicações da transição agrícola-ambiental em termos da sua estrutura agrária.

No caso da América Latina, a expectativa do autor era de que a agricultura pós-Revolução Verde, na maioria dos casos, seria de pequena escala, familiar e policultural.

Segundo ainda Buttel (1995), a agricultura sustentável para os produtores, não significaria, simplesmente, deixar de adquirir no mercado “insumos petroquímicos por insumos industriais ‘sustentáveis’, tais como biopesticidas e biofertilizadores”. Agricultura sustentável, não é somente um estilo ou programa de pesquisa ou tecnologia, mas um dos sustentáculos ideológicos centrais da agricultura. Também, além de seus inúmeros significados, deveria, provavelmente, se manifestar em muitos diferentes tipos de tecnologia.

O autor concluía afirmando, que um mundo com influências ambientalistas (*environmentalized*) seria diferente, mas não necessariamente melhor, e particularmente, o futuro do processo de “ecologização” da agricultura iria depender, acima de tudo, do tipo de grupos e reivindicações que se destacariam (Buttel, 1995).

Para Ehlers (1994), a agricultura sustentável em sua tentativa de encontrar as implicações práticas e teóricas a cerca do tema, cresceu rebeldemente, a partir das décadas de 1920 e 1930, na forma dos movimentos biodinâmico, orgânico, biológico e natural. Nos anos 80, surge o chamado “paradigma” da agricultura sustentável, trazendo consigo uma série de incertezas e contradições, caracterizada pela falta de consenso em torno da noção. Para o autor, os sistemas diversificados estariam mais próximos de alcançar um desenvolvimento mais equilibrado, sob o ponto de vista ecológico, enquanto os monoculturais, dependentes de insumos externos, provocam mais impactos ambientais nocivos.

Contudo, o conjunto de práticas atribuído à agricultura sustentável, considerada ainda “apenas um objetivo”, mesmo que já represente uma “ruptura com o padrão atual” e “venha a ser considerada uma nova fase na história da dinâmica do uso da terra”, combinará ainda por um certo tempo, “princípios e práticas da agricultura alternativa e convencional”. Este “processo de transição...que já começou” tem ainda, dois aspectos fundamentais, segundo Ehlers (1994): “o primeiro é a pesquisa agropecuária e o segundo é a pressão de entidades organizadas da sociedade civil na adoção de políticas públicas que impulsionem avanços nessa direção”.

No que tange à pesquisa agropecuária, mais especificamente, deve-se destacar a importância de aliar as disciplinas agrônômicas do padrão convencional com o enfoque sistêmico, uma exigência da noção de sustentabilidade, na busca da segurança alimentar

com a conservação dos recursos naturais. Isto levaria à perspectiva da visão da totalidade necessária aos estudos dos agroecossistemas. Assim, o definitivo estabelecimento da prática sustentável da agricultura estabelece a necessidade de transposição dos limites do saber específico, por intermédio de perspectivas interdisciplinares.

Mas, a possibilidade de fortalecer os meios de garantir a preservação dos recursos naturais depende também, da capacidade do avanço do conhecimento científico estar aliado à garantia da formação mais qualificada do agricultor familiar. Mesmo porque, o estabelecimento familiar é visto como o mais adequado a ter um comportamento muito mais artesanal, do que o industrial, a ser exigido pelo padrão tecnológico sustentável. Entre o sistema patronal e o familiar, o segundo tem maior controle no processo de trabalho, maior disponibilidade relativa de mão-de-obra para lidar, também, com a complexidade de um sistema que deverá produzir de modo mais flexível, em vez da padronização em massa (Veiga et al, 2001).

Por outro lado, teriam os pesquisadores e os professores da agropecuária o necessário conhecimento da realidade dos sistemas de produção da agricultura familiar e do manejo global do processo produtivo? Existe de fato a integração suficiente do ensino e da pesquisa à realidade social? O fato do processo de pesquisa e o de ensino-aprendizagem serem fragmentados possibilitaria um mínimo de avanço interdisciplinar?

A análise de José Eli da Veiga (RAS, 1995), amplia a perspectiva deste quadro. Para o professor da USP, buscar nas escolas de agronomia brasileiras as respostas para a problemática agroambiental é tarefa inútil, dada a precariedade do ensino. A formação atual de profissionais das ciências agrárias, distante das experiências que se desenvolvem neste campo, peca também por oferecer programas que não dão conta em atender a diversidade ecológica, cultural e sócio-econômica exigida pela transição para sistemas de produção sustentáveis.

O debate da sustentabilidade, ainda nos anos 90, segundo a ótica da análise de Roe (1996), destacava-se sob duas posições antagônicas. A defendida por Donald Ludwig, Ray Hilborn e Carl Walters no artigo “Uncertainty, Resource Exploitation, and Conservation: Lessons from History”, publicado na Science em 1993, segundo a qual, a exploração dos recursos naturais em níveis sustentáveis é impossível, não confiável cientificamente e politicamente fora de propósito. Para eles, a exploração de recursos, inevitavelmente, chega

ao limite do colapso ou extinção. Suspeitam ainda, que mesmo o uso sustentável, se alcançado, se dá com superexploração dos recursos, o que pode acontecer tarde demais. A comunidade científica é responsabilizada por perpetuar a ilusão de que o desenvolvimento sustentável é possível com base no progresso científico e tecnológico. “Problemas com recursos não são exatamente problemas ambientais: são problemas humanos”, afirmavam os autores citados.

Seus principais críticos no debate sobre a sustentabilidade, analisados por Roe (1996) a partir da edição de novembro de 1993 de *Ecological Applications*, estavam de acordo quanto à importância de levar em conta o fator surpresa no manejo de sistemas, provocado pela dinâmica das mudanças, e a necessidade de se preparar com relação a elas. Concordaram também, que a temática do desenvolvimento sustentável não é totalmente de ordem científica. Ainda, sobre a questão de que a voracidade e a falta de visão das pessoas, sejam também responsáveis pelos problemas ambientais, houve concordância. Contudo, contrariamente, apontaram que o manejo e a exploração de recursos em níveis considerados sustentáveis, não só é possível, mas em alguns casos já ocorrem. Sobre isto citam alguns exemplos, como tecnologias oriundas de pesquisas científicas na área de engenharia florestal e os avanços da agricultura biodinâmica.

Na conclusão da sua análise, Roe (1996) apontava que as particularidades dos desencontros entre as posições de Ludwig et al e seus críticos, eram causadas por modos de vida e influências culturais distintas, o que em última análise dirige também o debate sobre o desenvolvimento sustentável. Para o autor é no âmbito da cultura, mais especificamente no conjunto de conhecimento, onde o modo de ver a natureza, o manejo de recursos e mesmo a surpresa serão esclarecidos.

Mais recentemente, Jollivet (2001) aponta que o que parece ser consensual, apesar da pluralidade das abordagens relacionadas à questão da sustentabilidade da agricultura, é a indicação de que a via metodológica das análises sistêmicas, aliada à perspectiva interdisciplinar, se constitui na abordagem mais apropriada e capaz de superar o reducionismo da pesquisa agrônômica convencional e de contribuir com o desenvolvimento do conhecimento.

Por fim, a questão da agricultura familiar, quando analisada no campo das investigações sobre o meio ambiente, coloca aos pesquisadores a exigência de uma

interação permanente com aqueles atores sociais. Com base também na via sistêmica e interdisciplinar, sem a qual a prática para a sustentabilidade é impossível, os conhecimentos da pesquisa ao se adequar ao saber local e às especificidades e potencialidades da agricultura familiar, estariam viabilizando potenciais alternativas para tratar com a complexidade inerente a um sistema produtivo sustentável (Dufumier, 1996; Jollivet, 2001).

A PESQUISA AGROPECUÁRIA E A TRANSIÇÃO PARA A SUSTENTABILIDADE

O ambiente externo

As novas formas capitalistas de organização social e política associadas à redefinição das relações entre a sociedade e o Estado, têm desdobramentos diretos sobre a prática da pesquisa agropecuária. Mundialmente caracterizadas pelo contexto da globalização econômica, impõe aos países do Terceiro Mundo a adoção de um padrão universal de produção e de consumo, que provoca o aumento da atividade econômica e os conseqüentes problemas ambientais.

Este cenário, que se caracteriza pela definição de mais uma etapa da transição agrária brasileira, encontra o conjunto de instituições de pesquisa agropecuária do Estado buscando se ajustar às novas demandas tecnológicas, mas principalmente, às políticas, sociais e ambientais, porém, com uma autonomia relativa.

O adequado exame desta questão requer, à partir de uma perspectiva histórico-temporal, o entendimento prévio das características político-ideológicas das exigências de acumulação capitalista, responsáveis pela definição dos cenários e do ritmo da agropecuária no Brasil. Temas como estes raramente são discutidos internamente nos centros de pesquisa, por isso mesmo não são devidamente consensuais³.

Genericamente, a criação de órgãos públicos por parte do Estado se dá em função de um compromisso entre este e o sistema econômico. A consolidação dos padrões e formas de atuação do Estado é determinada pela resultante histórica de alianças internas e externas, ou

³ - Talvez fosse também válido discutir o porque da não recorrência desta disposição e prática nas unidades de pesquisa.

seja, pela defesa de interesses dominantes particulares, no âmbito do sistema capitalista desenvolvido para perpetuar o seu controle sobre a sociedade.

Mais particularmente, a criação da Embrapa é a decorrência de um processo que envolve interesses de grupos econômicos organizados de um lado e a ação de políticas do Estado pelo outro, influenciadas pelos primeiros. De que outro modo pode-se explicar a existência desta empresa?

No período da chamada modernização da agricultura, a reorganização do sistema brasileiro de pesquisa agropecuária visava dar suporte ao modelo de crescimento capitalista, em um contexto de internacionalização da economia⁴. A vinculação da pesquisa científica com as estratégias das indústrias do chamado complexo agro-industrial, a montante e a jusante⁵, consolidou mais uma fase desse processo elitista de transformação capitalista da agropecuária brasileira.

O dinamismo desse elenco de relações sócio-econômicas, resultante de mais uma etapa de internacionalização da economia brasileira, visou alcançar as melhores formas de lucratividade e explica a exigência para a mudança estrutural da agricultura e o estreitamento da sua relação com a indústria. Esta relação, por seu turno, implica a necessidade da agricultura aumentar a sua produtividade e intensificar o uso de capital em geral, além de ter que alterar a sua base técnica para passar a demandar os produtos ditos modernos. Daí a importância das políticas públicas de geração e difusão de novas tecnologias agropecuárias para a consecução do processo.

A ação da pesquisa agropecuária tal como é vista ainda hoje pelos herdeiros da modernização, tem por objetivo diminuir a importância do papel da natureza no processo de produção de alimentos. A natureza impossibilita a transformação da agricultura como se fora esta um ramo qualquer da produção industrial. Porém, com o passar dos anos, por intermédio da contínua transformação industrial, foi se dando a apropriação e a manipulação das especificidades da natureza. Concomitantemente, o conceito de substituição explica a produção paralela de produtos industriais substitutos dos agrícolas⁶. Em última análise e de

⁴ - Muitas vezes, a idéia de importação de modelos bem sucedidos em países centrais pode não ser válida para os do Terceiro Mundo e, muitas vezes, acarretam em mais problemas do que soluções.

⁵ - Para muitos economistas da Embrapa, antes da porteira e depois da porteira.

⁶ - O caso do adoçante é o exemplo clássico.

modo drástico, é a eliminação gradual do produto agrícola que está em andamento como já indicavam Goodman et al (1987).

Contudo, ao que tudo indica, o processo tradicional de produção agrícola, pelo menos em países como o Brasil, não será solapado, não obstante os interesses elitistas do chamado agronegócio. A especificidade deste conjunto de interesses consiste em integrar a produção de alimentos, unindo a propriedade rural à indústria e ao consumidor, tarefa facilitada pelo fato de deterem, ao mesmo tempo, a tecnologia, o sistema de comercialização e de *marketing*.

Nesse contexto, a agropecuária brasileira se reestrutura para se adequar às novas exigências da dinâmica capitalista. São características desta fase os avanços tecnológicos advindos da engenharia genética e da informática, que ditam o ritmo atual das exigências de acumulação, ainda que confrontados pelos limites impostos pela questão ambiental.

O caráter desta adequação é mais uma vez conseqüência de um processo decisório que envolve múltiplos interesses, que vão desde as estratégias empresariais associadas, a pressão dos movimentos sociais e, mais uma vez, o papel do Estado no investimento, infraestrutura e desenvolvimento rural por intermédio, principalmente, da reordenação do setor de pesquisa.

O ambiente interno

As conseqüências para as instituições de pesquisa agropecuária, internamente, indicam a necessidade do estabelecimento de certas premissas para assentar a discussão visando uma readequação ao novo cenário.

Para começo de conversa, toma-se como ponto de partida desta reflexão, a necessidade de um ordenamento e de um consenso interdisciplinar sobre as novas missões das unidades de pesquisa. O primeiro passo, a partir das concepções da perspectiva sistêmica, deve ser o entendimento interno sobre uma base mínima de interações entre as disciplinas. Como estão elas estruturadas? Qual é a sua natureza? Qual é a sua dinâmica? É possível considerá-las capazes de formar uma unidade de pesquisa como “um todo”? Em que condições se encontram internamente os pesquisadores para desempenhar o seu papel ante a complexidade da totalidade do sistema?

Por outro lado, deve-se ter em conta, que as ações de pesquisa no campo ambiental, fundamentalmente, precisam estar assentadas em parcerias interinstitucionais, estabelecendo o terreno para a empreitada interdisciplinar. As instituições e organizações quando se articulam umas com as outras, buscam a complementaridade de suas atividades. Em função disto, este conjunto, a exemplo do caráter das investigações neste campo, deve também ser visto, a partir da perspectiva sistêmica, como responsável pela formação de uma rede complexa de relações e que não se encontra na forma ideal.

Muito embora a problemática da análise sistêmica imponha como premissa a predominância do todo sobre as partes, para encontrar nele o que exatamente interessa, deve-se levar em conta, de acordo com Bruyne et al (1977), que um sistema comporta, pelo aspecto metodológico:

1º - Uma identificação dos elementos que o compõem (conjunto de unidades ou de objetos);

2º - Uma especificação das características ou das propriedades dos elementos, em relação às quais os estados do sistema podem ser descritos;

3º - Uma especificação das regras ou das leis que regem as interações dos elementos ou de suas propriedades assim como a sucessão dos estados do sistema” (p.184).

Crê-se, a partir desta tomada de consciência, ser possível aproximar-se de um consenso sobre a amplitude da autonomia dos centros de pesquisa, apesar da variedade de paradigmas representada pelas disciplinas científicas. Nenhuma disciplina é capaz de abordar a totalidade por si só e, “aceitar que um problema é complexo, implica em aceitar que não é possível obter uma descrição exaustiva dele mesmo (...)” (Hedegus & Morales, 1996).

A proposta de raciocínio aqui defendida difere-se da forma vigente nos centros de pesquisa, basicamente, porque parte da idéia de que as discussões sobre a necessidade de ajuste destas instituições, em função dos novos desafios, principalmente o ambiental, não deve ser apenas se constituir em uma tentativa de descrição linear dos ambientes interno e externo, como se formassem um aglomerado e não um conjunto complexo. Acima de tudo,

ao reconstruí-los, deve-se fazê-lo com participação e com uma postura conscientizadora, é dizer, fazê-lo a partir da reconstituição da sua própria história.

Esta via metodológica implica também, em afastar-se da visão conservadora dominante, cujos critérios não contemplam a perspectiva do trabalho socialmente apropriado, na qual o homem desempenha um papel central. Fora disto, é subjugar-lo ao modo de pensar neo-liberal, expresso, por exemplo, pela característica de desumanizar o agricultor, principalmente, o familiar, ao ponto de vê-lo como um mero consumidor e, de coisificar o conhecimento científico, ao extremo de transformá-lo em mercadoria.

Assim, a necessidade de estabelecer uma abordagem crítica e consensual nos centros de pesquisa, como acima expressa, abre a possibilidade de fazê-lo de forma interdisciplinar. Porém, esta deve ser compreendida como uma prática concreta, que permite criar as bases coletivas de um tecido social consistente, diferentemente do conjunto atual de relações dominantes, marcadas pelo comportamento predominantemente positivista.

É recomendável que a abordagem interdisciplinar seja feita com base na autonomia de cada campo científico, respeitando-se sua independência e transformando o debate de idéias desiguais em prática assídua para transcender-se os determinismos positivistas. O desafio de conhecer o diferente é que ensina o caminho da reconstrução dos limites instrumentais de uma única disciplina.

Por fim, a abordagem crítica pode também permitir o exame fecundo de questões postas pela chamada globalização da economia e sua relação com a pesquisa agropecuária. Qual a natureza dos interesses defendidos pelas chamadas transnacionais? Justifica-se o pragmatismo do governo federal, via políticas de estímulos, para tê-las aterrizando no País? Sobreviverão as agências governamentais aos novos tempos?

Pelo menos, em debates internos recentes em algumas unidades de pesquisa, questões como a ambiental e a globalização econômica, suscitam oportunidades de debates interdisciplinares, que por sua vez, possibilitam que certas idéias consensuais comecem a tomar lugar. Rompe-se um pouco a normalidade da rígida ortodoxia científica própria da chamada pesquisa fundamental, porém, longe ainda das turbulências das crises pré-paradigmáticas estudadas por Thomas Khun. Por exemplo, a questão da intervenção do Estado, ainda que renovada, na reestruturação do sistema nacional de pesquisa

agropecuária, tem sido tema de grande utilidade para suscitar a discussão sobre as bases metodológicas do trabalho interdisciplinar, essencial para fundamentar os princípios científicos da sustentabilidade da agricultura.

AS POSSIBILIDADES DO DIÁLOGO INTERDISCIPLINAR

A produção do conhecimento quando relacionada aos estudos aplicados que envolvem a questão ambiental, deve, invariavelmente, ter como condição indispensável a abordagem interdisciplinar. A falta da prática e do diálogo interdisciplinar por várias vezes se coloca como o maior obstáculo à investigação ambiental.

A interdisciplinaridade, contudo, carece ainda da definição de procedimentos lógicos e operacionais que permitam aos pesquisadores a análise global e sistêmica concernente às interferências dos homens no universo físico e natural.

A intervenção dos homens na natureza determina que todo e qualquer problema ambiental deva ser visto, necessariamente, como resultado de relações sociais dadas ou historicamente determinadas. Na prática a realidade existe como totalidade e não se presta à fragmentação dos procedimentos metodológicos tradicionais ou convencionais (Silveira, 1996).

Quando o foco das investigações é centrado na busca de sistemas agrícolas sustentáveis praticados por produtores familiares, a complexidade é ainda maior. A orientação de práticas - políticas ou de pesquisa - agroecológicas adequadas à racionalidade sócioeconômica de agricultores familiares associadas aos impactos ambientais, deve assim buscar o aprimoramento metodológico da relação de avaliações do meio biótico e abiótico às avaliações sociais ou sócio-econômicas.

Por outro lado, quando o estudo é proposto em bases interdisciplinares, a estruturação da ciência apoiada em campos específicos desfavorece o diálogo, em função do total desconhecimento das características de cada uma das diferentes disciplinas.

Jollivet & Pavé (1997), em estudos sobre meio ambiente ao tratarem da relação entre as ciências destacaram que o surgimento de programas científicos internacionais tem suscitado, a par de problemas conceituais, as reflexões sobre as possibilidades de definição de espaços de manobra para a pesquisa. As condições para o alcance da eficácia da investigação

ambiental estariam assentadas, principalmente, no desenvolvimento de uma “atividade de natureza necessariamente interdisciplinar” e na definição de um “arsenal metodológico e teórico consistente”.

Por sua vez Bottomore (1992), reforçava que a interdisciplinaridade tem desempenhado um papel essencial no desenvolvimento do conhecimento, revelado novos problemas e facilitado as propostas de novos tipos de análises pelos cientistas. Mas, todavia alerta que ela acontece de modo surpreendente, somente quando não há possibilidades de prever nem planificar sua evolução.

Contudo, para Morin (1993), o progresso do conhecimento em direção à unidade epistemológica é obstaculizado pela organização do saber em vários campos. Em seu “O espírito do vale”, o autor fala da necessidade de rearticulação entre as esferas biológica e antropológica e se diz convencido de que esta empreitada estaria a requerer uma reorganização da estrutura do saber: “O grande corte entre as ciências da natureza e as ciências do homem oculta, simultaneamente, a realidade física das segundas e a realidade social das primeiras”. Para o autor, o investigador científico especialista é levado a se distanciar da questão fundamental para a ciência, que mutilada, não busca a resposta para “Que é o homem, que é o mundo, que é o homem no mundo?”. Assim, negando estar à procura de um método, mas da ruptura com a simplificação, a dita reorganização significaria a articulação do que está disjunto e da união daquilo que está dissociado.

A abordagem das ciências sociais insiste em criticar o caráter a-histórico e não dialético dominante nos estudos realizados pelas ciências da natureza, muito próprios da investigação empírica positivista. No dizer de Goldman (1978), “puramente descritiva e por isso mesmo contestável no plano teórico” e que deixa “escapar as transformações qualitativas das estruturas sociais e a dimensão histórica dos fatos humanos”. O autor alerta contudo, que nas ciências humanas pensar por intermédio do modelo das ciências exatas também não tem redundado em resultados bem sucedidos.

Assim, a interdisciplinaridade deve se pautar por uma nova postura metodológica capaz de superar a praticada predominantemente pelas chamadas ciências de laboratório e/ou exatas. “Acredita-se que esse equacionamento só é possível por meio da abordagem interdisciplinar, a qual, por sua vez só é possível no contexto de uma análise globalizante,

isto é, de uma análise orientada para a interpretação dos fenômenos observados enquanto parte de uma totalidade” (Silveira, 1996).

CONCLUSÕES

Nos limites desse texto, as idéias defendidas não expuseram de modo exaustivo as particularidades das questões da sustentabilidade e da interdisciplinaridade. De modo proposital não se aprofundou a análise da temática da agricultura familiar, tendo sido esta delimitada apenas de modo a contribuir secundariamente com as duas primeiras.

De modo geral, tratou-se de conduzir uma crítica à epistemologia tradicionalmente positivista, ainda majoritária, no trato das questões ambientais relacionadas à agricultura familiar. O privilegiamento do modelo das ciências naturais no âmbito da pesquisa agropecuária recusa as posições que propõem a reflexão com um fundamento epistemológico alternativo.

Os pressupostos de integração de uma abordagem da sustentabilidade em um processo de elaboração do conhecimento, considerando a sua relação com a temática da interdisciplinaridade e com a agricultura familiar, defendem a necessidade de re-elaboração do conhecimento a partir de uma reflexão sobre os limites do método cartesiano, cuja epistemologia se baseia no princípio da segmentação.

A reflexão crítica sobre a perspectiva da visão global e integrada é uma exigência urgente, tanto para subsidiar o entendimento da complexidade interna das unidades de pesquisa, como para a fundamentação de sua prática. A definição, pelo lado teórico, de conceitos e de critérios de cientificidade e, pelo lado prático, de políticas e programas de investigação entre especialistas, e dos arranjos adequados para a implementação nas relações com agricultores e com o meio natural, devem ter em mira a formulação de um novo padrão de agricultura. Este deverá estar orientado para enfrentar a dura realidade da deterioração dos recursos naturais e, principalmente, para fortalecer os interesses de cerca de 3,5 milhões de pequenos agricultores familiares brasileiros descapitalizados e com precariedades no aspecto do crédito, inserção no mercado, posse de terra, acesso à assistência técnica, educação e saúde, entre outras.

A viabilidade de construção de um conhecimento útil e adequado ao planejamento de políticas públicas de preservação ambiental eficazes deve, por decorrência, considerar que os problemas ambientais têm determinações sociais. O trabalho interdisciplinar parece tornar-se inviável se não proceder à reconstrução das determinações sociais dos problemas ambientais. O sentido específico a ser dado ao social é a avaliação interessada nos mecanismos por meio dos quais um determinado grupo de pessoas, em condições históricas também determinadas, se apropria de uma determinada parcela da natureza.

REFERÊNCIAS

BOTTOMORE, T. Introduction. In: APOSTEL, L.; BENOIST, J.M.; BOTTOMORE, T.B.; DUFRENNE, M.; MOMMSEN, W.J.; MORIN, E.; PIATTELLI-PALMARINI, M.; SMIRNOV, S.N.; UI, J. **Interdisciplinarietà y ciencias humanas**. Madrid: Tecnos/Unesco, 1982. p.11-20.

BRUYNE, P. de; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M. de. **Dinâmica da pesquisa em ciências sociais**: os pólos da prática metodológica; tradução de Ruth Joffily. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977. 252p.

BUTTEL, F.H.; Twentieth century agricultural-environmental transitions: a preliminary analysis. In: SCHWARZWELLER, H.K.; LYSON, T.A. ed. **Sustaining agriculture and rural communities**. Greenwich: Jai Press Inc., 1995. p. 1-21. (Research in rural Sociology and Development, 6).

CANUTO, J.C. **Agricultura ecológica en Brasil**: perspectivas socioecológicas. Córdoba: Universidad de Córdoba- Instituto de Sociología y Estudios Campesinos, 1998. 200p. Tesis Doctor.

DUFUMIER, M. La gestion des projets de développement agricole: le suivi et l'évaluation. In: DUFUMIER, M. **Les projets de développement agricole**: manuel d'expertise. Paris: Karthala; Wageningen: CTA, 1996. p. 275-297.

EHLERS, E.M. **O que se entende por agricultura sustentável?** São Paulo: USP-FEA, 1994. 161p. Dissertação Mestrado.

FURTADO DE SOUZA, J.R.; FURTADO, E.D.P. **A formação nas agrárias e a dinâmica da agricultura: há saída para o caos? O projeto da UFC.** [S.l.: s.n., s.d.]. 15p.

GEUSS, R. **Teoria crítica: Habermas e a escola de Frankfurt;** tradução Bento Itamar Borges. Campinas: Papirus, 1988. 160p.

GOLDMANN, L. **Ciências humanas e filosofia: que é a sociologia?;** tradução de Lupe Cotrim Garaude e José Artur Giannotti. 6.ed. Rio de Janeiro: DIFEL, 1978. 118p.

GOODMAN, D.; SORJ, B.; WILKINSON, J. **From farming to biotechnology: a theory of agrarian-industrial development.** Oxford: Basil Blackwell, 1987. 214 p.

GUSDORF, G. Pasado, presente y futuro de la investigación interdisciplinaria. In: APOSTEL, L.; BENOIST, J.M.; BOTTOMORE, T.B.; DUFRENNE, M.; MOMMSEN, W.J.; MORIN, E; PIATTELLI-PALMARINI, M.; SMIRNOV, S.N.; UI, J. **Interdisciplinarietà y ciencias humanas.** Madrid: Tecnos/Unesco, 1982. p.32-52.

HEGEDUS, P. de; MORALES, H. Algunas consideraciones sobre el enfoque sistémico y su importancia para la extensión rural. **Extensão Rural**, Santa Maria, v.3, p.61-70, jan./dez.1996.

JOLLIVET, M. Pluridisciplinarité, interdisciplinarité et recherche finalisée ou des rapports entre sciences, techniques et sociétés. In: JOLLIVET, M. **Pour une science sociale à travers champs: paysannerie, ruralité, cpitalisme (France XXe siècle).** Paris: Arguments, 2001a. p. 375-388.

JOLLIVET, M. Preface. In: ZANONI, M.; LAMARCHE, H. (Coord.). **Agriculture et ruralité au Brésil: un autre modèle de développement**. Paris: Karthala, 2001b. p. 5-13.

JOLLIVET, M.; PAVÉ, A. O meio ambiente: questões e perspectivas para a pesquisa. In: VIEIRA, P.F.; WEBER, J. **Gestão de recursos naturais renováveis e desenvolvimento: novos desafios para a pesquisa ambiental**. São Paulo: Cortez, 1997. p.53-112.

MORIN, E. **El método: la naturaleza de la naturaleza**; traducción de Ana Sánchez e Dora Sánchez Garcia. 3.ed. Madrid: Catedra, 1977. 448p.

QUIRINO, T.R. Agricultura e meio ambiente: tendências. In: SILVEIRA, M.A.da; VILELA, S.L. de O., ed. **Globalização e sustentabilidade da agricultura**. Jaguariúna: Embrapa-CNPMA, 1998. p.109-138. (Embrapa-CNPMA. Documentos, 15).

ROE, E.M. Sustainable development and cultural theory. **International Journal of Sustainable Development and World Ecology**, Carnforth, v.3, n.2, p.1-14, 1996.

SCHWARZWELLER, H.K.; LYSON, T.A. Introduction: researching the sustainability of agriculture and rural communities. In: SCHWARZWELLER, H.K.; LYSON, T.A. ed. **Sustaining agriculture and rural communities**. Greenwich: Jai Press Inc., 1995. p. ix-xvii. (Research in rural Sociology and Development, 6).

SILVA, J.G. da. **Agricultura sustentável: um novo paradigma ou um novo movimento social?** In: CONFERÊNCIA INTERNACIONAL 'TECNOLOGIA E DESENVOLVIMENTO SUSTENTÁVEL', 1995, Porto Alegre, RS. Porto Alegre, 1995. 18p.

SILVEIRA, M. A da, coord. **Avaliação sócio-ambiental de impactos e agricultura familiar**. Jaguariúna: EMBRAPA-CNPMA, 1996. não paginado. (EMBRAPA. Programa 11 - Proteção e Avaliação da Qualidade Ambiental. Projeto 11.0.96.231). Projeto encerrado.

SOUZA FILHO, H.M. de; **The adoption of sustainable agricultural technologies**: a case study in the state of Espírito Santo, Brazil. Aldershot, England: Ashgate Publishing, 1997. 176p.

VEIGA, J.E. da et al. **O Brasil rural precisa de uma estratégia de desenvolvimento**. Brasília: CNDRS/MDA/NEAD, 2001.

YOUNGBERG, G.; SCHALLER, N.; MERRIGAN, K. The sustainable agriculture policy agenda in the United States: politics and prospects. In: ALLEN, P., ed. **Food for the future**: conditions and contradictions of sustainability. New York: John Wiley, 1993. p.295-318.