

PROGRESSO TÉCNICO: A INDÚSTRIA É O CAMINHO?

RICARDO ABRAMOVAY¹

RESUMO - O desperdício e o atentado à qualidade de vida parecem ser a contrapartida inevitável do desenvolvimento das forças produtivas na agricultura. Os dois choques do petróleo contribuíram para uma espécie de ressarcimento da pesquisa agrônômica e a tônica das novas pesquisas tem-se centrado na idéia de que a agricultura pode encontrar nela mesma o essencial dos meios técnicos que permitam o seu desenvolvimento. Do ponto de vista teórico, isto coloca em questão a associação comum às teorias marxistas e neoclássica de que existe uma associação indissolúvel entre progresso técnico e divisão do trabalho, de forma que o único caminho de desenvolvimento das forças produtivas na agricultura estaria na indústria. A agricultura pode, porém, conquistar maior independência da indústria no que se refere à base técnica de sua produção. A principal consequência prática dessa constatação reside na necessidade de reorientação tanto da pesquisa como, sobretudo, da extensão rural, de maneira que o ponto de partida da melhoria das condições de vida no campo esteja, antes de tudo, na compreensão de como vivem e o que querem os próprios agricultores.

ABSTRACT - The waste and the violence against the quality of life seem to be the inevitable counterparts of the development of productive forces in agriculture. The two petroleum shocks contributed to a type of renewal of agronomic research and the keynote of the new research has centered on the idea that agriculture can find within itself the essential technical means to permit its development. From the theoretical point of view, this places in question the association common to marxist and neoclassical theories to the effect that an indissoluble association exists between technical progress and the division of labor so that the only means of development of the productive forces in agriculture are in industry. Agriculture, can, however, conquer greater independence from industry in regard to the technical basis of its production. The principal practical consequence of this fact is in the necessity of reorienting research and especially rural extension in such a way that the starting point for improved conditions of life in the rural area is, above all, in the understanding of how farmers themselves live and what their desires are.

¹ Professor da FEA/USP e FEA/PUC, Diretor do PROTER/PUC, membro da Diretoria da ABRA e autor de "O que é fome?" (Brasiliense).

INTRODUÇÃO

As correntes de pensamento que preconizam a utilização de tecnologias orgânicas, alternativas ou apropriadas como solução para alguns dos problemas econômicos da agricultura contemporânea são criticadas, em geral, como apologistas do passado e como expressão de uma espécie de revolta intelectual primitiva contra a inevitabilidade do progresso técnico no campo. É bem verdade que, em muitos casos, esta crítica é fundamentada, e que as tecnologias apropriadas nada mais são que a vulgarização de técnicas e meios de produção pouco produtivos e rentáveis, como se, para as sociedades pobres, o acesso ao progresso técnico fosse necessária e inevitavelmente fonte de opressão e injustiça. Apesar disto, porém, por outro lado, desenvolvem-se pesquisas e teorias que tentam colocar em questão uma das bases do pensamento econômico ocidental, no que se refere à agricultura: a associação entre progresso técnico e utilização, em larga escala, de insumos e máquinas de origem industrial. Não se trata, neste caso, de subestimar a importância do desenvolvimento das forças produtivas na agricultura, mas de tentar procurar caminhos alternativos que este desenvolvimento poderia percorrer e que a orientação atual da ciência e das agências de desenvolvimento não buscam trilhar.

O objetivo deste artigo é fazer um rápido apanhado sobre alguns aspectos do pensamento neoclássico e do ponto de vista marxista a respeito do progresso técnico no campo, para, em seguida, apontar algumas de suas principais limitações e as perspectivas que sua crítica oferece. Iniciaremos com a exposição do ponto de vista de Theodore Schultz, um dos principais ideólogos da “revolução verde”, abordando, em seguida, um autor brasileiro que tenta refletir sobre os problemas que traz a aplicação da posição de Schultz num país pobre. Em seguida, teremos uma rápida exposição sobre a maneira como os autores marxistas encaram o problema da convivência do campesinato com o progresso técnico, para que assim, ao final, possamos examinar por que razão a própria concepção de progresso técnico de ambas as teorias é limitada.

Schultz: ideólogo da modernização

Theodore Schultz, da Universidade de Chicago, é o principal expoente do pensamento neoclássico contemporâneo sobre a agricultura. O título de sua obra, *Transformando a Agricultura Tradicional*, talvez a mais importante, mostra claramente o campo de suas preocupações. Em que condições, pergunta-se aí Schultz, a agricultura pode ser fonte de crescimento econômico? E sua resposta é inequívoca: a agricultura pode estimular o desenvolvimento como um todo desde que ela saia do marasmo secular que a caracteriza, do imobilismo tradicionalista no qual está

mergulhada e adote as técnicas modernas, as máquinas e os insumos de origem industrial (Schultz 1965). Vejamos a questão mais de perto.

Pensador neoclássico, Schultz não trabalha, evidentemente, com a noção de classes sociais, mas sim com a de fatores de produção e seus respectivos rendimentos. Sua tese mostra que os fatores de produção empregados na agricultura tradicional possuem uma produtividade baixa, gerando assim um retorno pequeno, o que não estimula o reinvestimento na própria produção. E que fatores são estes? São, basicamente, os transmitidos espontaneamente de pai para filho e que não recebem qualquer influência dos conhecimentos conquistados pela moderna ciência agrônômica. Para Schultz, a pobreza do meio rural nos países do Terceiro Mundo não se deve a fatores de ordem cultural, à ausência, por exemplo, de um espírito de poupança e de investimento ou ao privilégio que estas populações atribuem a atividades não-produtivas. O raciocínio de Schultz é que se existe miséria é porque a produtividade marginal dos fatores produtivos é baixa, fato este que não pode estimular o reinvestimento na produção. Portanto, quando existir uma pequena poupança (ou excedente econômico), esta será aplicada em atividades não-produtivas. Não se trata, assim, de um problema cultural, mas econômico. Não é que o agricultor não saiba usar os meios produtivos de que dispõe, ao contrário, Schultz julga que estes meios tradicionais (e para nós este é um ponto fundamental de sua concepção) estão alocados da maneira a mais racional possível. Qualquer técnico, qualquer extensionista que tentasse aprimorar a agricultura tradicional, veria que se trata de um trabalho inútil. O próprio agricultor, espontaneamente, por força da experiência acumulada, utiliza seus fatores produtivos de forma a imprimir-lhes a maior produtividade possível. Se esta produtividade ainda é baixa, isto não se deve à incapacidade do agricultor, mas ao fato de que os meios de produção tradicionais (enxada, arado a tração animal, sementes não-selecionadas, esterco etc.) são immanentemente pouco rentáveis.

A conclusão de Schultz baseia-se no fato de que a agricultura tradicional não pode ser "reformada" ou melhorada: ela deve ser substituída pela agricultura moderna, por aquela que caracteriza o modo de desenvolvimento agrário nos países ricos. Esta transformação supõe, por parte do Governo, um investimento em educação e formação de mão-de-obra para este novo tipo de agricultura, bem como em centros de pesquisa e extensão, para que os conhecimentos gerados possam ser transmitidos aos agricultores. Mas ela supõe, também, que o país possa utilizar (seja importando, seja produzindo ele mesmo) os meios de produção de origem industrial, que caracterizam a agricultura norte-americana e européia de hoje.

Mas de que maneira é possível aos agricultores de um país pobre adquirir meios de produção modernos, sabidamente tão caros? Não seria mais fácil e acessível que eles continuassem a investir seus poucos recursos naquilo a que podem ter acesso? Na realidade, responde Schultz (segundo de maneira ortodoxa a linha de pensamento neoclássico), os meios de produção tradicionais é que são caros, já que o preço de um fator se mede sobretudo em relação a sua produtividade marginal e esta, na agricultura tradicional, é, como vimos, baixíssima. Inversamente, o dispendio de dinheiro em sementes selecionadas, fertilizantes químicos, pesticidas etc. gerará um retorno tão alto que tornam baratos estes meios de produção de origem industrial.

Podemos resumir o ponto de vista de Schultz a três aspectos básicos:

1) Existe uma dicotomia radical entre agricultura tradicional e moderna. Não há evolução lenta, gradual e espontânea que leva de uma à outra. Se depender de sua dinâmica própria, a agricultura tradicional conduz não à modernização, mas ao imobilismo.

2) Não se pode aprimorar ou melhorar a agricultura tradicional a partir dos fatores que ela costumeiramente emprega. O que caracteriza os países pobres não é a má utilização dos fatores existentes, mas a baixa produtividade de fatores empregados da melhor forma possível.

3) Neste sentido, cabe ao Estado tomar a iniciativa de implantar centros de experimentação e de difusão que permitam aos agricultores terem acesso às modernas tecnologias.

Schultz, em seu livro, não chega a tratar da possibilidade de efeitos sociais negativos deste processo de modernização (Schultz 1975:181-93)², isto é, do fato de que, ao menos num primeiro momento, nem todos os agricultores teriam acesso aos novos meios de produção e de que este tipo de desenvolvimento das forças produtivas na agricultura acabaria por gerar elevação do desemprego - a menos que a mão-de-obra liberada da agricultura pudesse ser ocupada em setores urbanos. Um dos autores que, entre nós, mais se voltou para esta questão foi Ruy Miller Paiva. Seguindo a linha de raciocínio de Schultz, Paiva (1975:211-2) acredita que, "com a adoção de novas tecnologias, obtêm-se sensíveis aumentos de produção e de produtividade, acompanhados de redução dos custos de produção . . . Através da modernização (com ou sem uma redistribuição de terras), chega-se, portanto, em princí-

² Esta questão é por ele abordada, mas tendo por base a situação norte-americana.

pio, à solução adequada do problema da pobreza na agricultura” (Paiva 1975:211-2). Entretanto, diz Paiva (1975), a modernização pode provocar aumento da pobreza na sociedade, na medida em que acelere o desemprego. A solução para este problema não deve estar em qualquer limitação à modernização, mas — paralelamente ao seu estímulo — à “assistência especial à agricultura tradicional”: ensinamento de noções de higiene e saneamento, estímulo à produção e conservação de alimentos para autoconsumo e “emprego de técnicas modernas que não exigem maior dispêndio de capital, como são as que dizem respeito à época de plantio, espaçamento, rotação de culturas, uso de melhores sementes, preparo do solo com tração animal etc.” (Paiva 1975:229-30). Note-se que, para Paiva, estas medidas não são alternativas à modernização, mas, de certa forma, paliativas: seriam adotadas enquanto os agricultores “aguardam por melhores condições no setor agrícola ou fora dele”. (Paiva 1975:230). Não se trata, portanto, para Paiva, de criticar o modelo de desenvolvimento tecnológico predominante, mas de reconhecer o caráter problemático de sua aplicação numa sociedade subdesenvolvida e de sugerir medidas que possam atenuar seus efeitos negativos. Os “serviços de assistência não-convencional” (Paiva 1975:230) não teriam por objetivo imprimir competitividade à agricultura tradicional, mas adiar, no tempo, o seu fatal desaparecimento. Este tipo de assistência poderia ser classificado como uma espécie de política social, na qual a sociedade, em última análise, arcaria com o ônus da manutenção de um setor atrasado, para evitar o prejuízo maior do desemprego. Assim que houvesse condições de a mão-de-obra deslocada pela modernização ser absorvida por outros setores econômicos, as máquinas e os insumos característicos do progresso técnico atual deveriam tomar o lugar das técnicas tradicionais.

Em suma, portanto, o que caracteriza o pensamento neoclássico é a idéia de que o desenvolvimento e o bem-estar social dependem fundamentalmente da capacidade de a agricultura transformar sua base técnica no sentido de incorporar, de forma crescente, meios de produção de origem industrial.

Marxismo, campesinato e classes sociais

Seguindo a tradição da economia política clássica, Marx estuda as particularidades do desenvolvimento capitalista na agricultura, a partir de um modelo que compreende três classes sociais: o capitalista, o trabalhador assalariado e o proprietário de terras. É em direção a esta forma desenvolvida, característica da situação inglesa no final do século XIX, que apontava o conjunto da agricultura européia para Marx. Embora a Inglaterra tenha sido, realmente, muito mais exceção do que regra, já que a pequena produção persiste até hoje com peso importante em todo o continente, o fato é que o próprio Marx (1960) fornece algumas indicações

que nos ajudam a pensar num dos problemas mais importantes para os marxistas que trabalham com questão agrária: qual a base da persistência da economia camponesa no capitalismo? A explicação de Marx é que, não tendo como premissa para sua reprodução social a obtenção da taxa média de lucro, o pequeno agricultor permanecerá em sua atividade ainda que fosse nas condições as mais miseráveis. No limite, ele “resistiria” ainda que o produto do seu trabalho fosse remunerado por um montante inferior ao de um baixo salário urbano. “Uma parte do sobretrabalho efetuado pelos camponeses que trabalham nestas condições menos favoráveis, argumenta Marx, é dada de graça à sociedade e não entra na fixação dos preços de produção ou na criação do valor em geral. Este preço mais baixo resulta da pobreza dos produtores e não da produtividade de seu trabalho” (Marx 1960:185).

Estas indicações — que não são uma teoria sobre as relações entre campesinato e capitalismo — foram desenvolvidas posteriormente, sobretudo por Karl Kautsky em *A Questão Agrária*, onde é exposto o princípio da “superioridade técnica da grande exploração” (Kautsky 1980:112). Se os pequenos produtores sobrevivem não é por serem mais eficientes que os capitalistas agrários, mas sim por sua capacidade de intensificar sua carga de trabalho, de engajar, inclusive as crianças, nas mais difíceis e árduas tarefas. “A intensificação da atividade do pequeno proprietário e de sua família, independentemente de qualquer consideração moral ou outra parecida, mesmo do ponto de vista econômico, não pode ser apresentada como vantagem da pequena exploração” (Kautsky 1980:129). Se o pequeno campesinato sobrevive, isto se deve à sua virtude de compensar seu atraso técnico com uma imensa quantidade de trabalho de baixa produtividade. E esta baixa produtividade, por sua vez, liga-se à sua falta de condições materiais — em função da própria exiguidade de terras com que trabalha — de participar da crescente divisão do trabalho e empregar máquinas e insumos em larga escala. Neste sentido, por mais que a miséria possa servir como anteparo provisório à expropriação camponesa, esta ocorreria fatalmente como produto do próprio desenvolvimento das forças produtivas na agricultura. A única saída possível para esta tendência inexorável seria a formação de cooperativas de trabalho, na qual, executando em comum várias tarefas do ciclo produtivo, os agricultores conseguissem fazer frente à concorrência capitalista e sobreviver, inclusive, durante um bom tempo numa sociedade socialista.

Portanto, a sobrevivência do campesinato na sociedade capitalista só poderia ocorrer caso este rompesse seu secular isolamento e criasse as condições — através do trabalho cooperativo — de transformar sua base técnica de forma a ter acesso aos meios de produção característicos da grande exploração.

Agricultura e indústria

Se é verdade que, depois da Segunda Guerra Mundial, a tendência crescente de integração da agricultura à indústria, anunciada por Kautsky, se desenvolveu, o processo de expropriação a ela associado não levou a um extermínio massivo do campesinato, que até hoje tem um peso apreciável em toda a sociedade europeia continental. Como mostra Tepicht (1973:14) "salvo em alguns enclaves (como por exemplo a Beauce, na França) as relações capitalistas se deslocam de 'dentro' para 'fora' da agricultura: das relações entre explorador e explorado na fazenda para as relações entre economia camponesa e monopólios que dominam a economia do país". Isto acabou por gerar uma forma de diferenciação social na agricultura, diferente da estudada pelos clássicos do marxismo: uma camada superior do campesinato consegue ter acesso aos meios de produção que lhes permite uma integração à lógica produtiva dos monopólios, enquanto que a massa dos agricultores pobres vai entrando num processo crescente de pauperização, que acaba desembocando no próprio abandono da atividade agrícola. As barreiras que separam o campesinato do progresso técnico são bem menores do que imaginava Kautsky: se no plano mecânico existe uma economia de escala que distancia os pequenos agricultores de algumas das conquistas tecnológicas contemporâneas, no que se refere às inovações químicas e biológicas, estas são igualmente utilizáveis por grandes e pequenos produtores. Se a grande massa dos pequenos agricultores não teve acesso ao progresso técnico no campo, não é pela impossibilidade de sua utilização em qualquer propriedade camponesa, mas sim porque a miséria das camadas mais pobres do campesinato impedia o recurso aos financiamentos oferecidos para a transformação da base técnica da produção. É por isto que a expropriação camponesa tende a ser muito mais violenta entre os que não conseguem se integrar à lógica produtiva do grande capital e preservam suas condições tradicionais de produção do que entre os que passam a usar, em escala considerável, os meios mecânicos, químicos e biológicos característicos do desenvolvimento atual das forças produtivas na agricultura.

Reforma Agrária e progresso técnico

A conclusão que daí se extrai é que, para os marxistas, um processo de reforma agrária deve levar não só à desconcentração da terra, mas também a uma certa democratização do progresso técnico no campo. Não teria sentido a atribuição de terra a pequenos produtores se estes continuassem distantes dos meios de produção que permitem o enfrentamento da concorrência capitalista e, portanto, sua sobrevivência social. Sob esta ótica, estimular a distribuição de terras e preservar as condições tradicionais dos camponeses significam conduzi-los, a prazo não muito longo, à fatal desapropriação. É neste sentido, aliás, que, na maior parte dos casos,

as forças sociais que lutam pela reforma agrária insistem que ela deve ser acompanhada de uma nova política, acentuando não só a necessidade de estabilidade dos preços pagos aos produtores, mas também a necessidade de seu acesso a créditos que permitam a transformação da base técnica de sua produção. É este o sentido que a maior parte das organizações populares e os estudiosos da questão atribuem ao famoso “só terra não basta”: é preciso também que o setor “reformado” possa utilizar máquinas e insumos modernos.

Podemos resumir o ponto de vista marxista sobre as relações entre tecnologia e campesinato em três aspectos centrais:

1) Da mesma forma que os neoclássicos, os autores marxistas costumam trabalhar com a oposição entre agricultura tradicional e agricultura moderna. Existe, em ambos os casos, uma fronteira clara entre os dois tipos de tecnologia, e o critério de distinção reside no emprego de máquinas e insumos de origem industrial.

2) Contrariamente aos autores neoclássicos, o ponto básico de preocupação dos marxistas está na apropriação dos resultados do progresso técnico pelas diferentes classes sociais. Neste sentido, para os marxistas, não há qualquer tipo de determinismo automático entre progresso técnico e bem-estar: são os autores marxistas que colocam o acento no fato de que o desenvolvimento das forças produtivas nos países pobres levou, na maior parte dos casos, a um agravamento do problema da pobreza.

3) Isto significa, então, que, para os marxistas, o essencial não é apenas gerar e difundir os resultados do progresso técnico na “agricultura” em geral, mas criar condições para que este possa ser apropriado pelos pequenos agricultores e seus resultados pelo conjunto dos trabalhadores.

Atraso ou integração

A partir destas premissas, não há dúvida de que os autores de inspiração marxista — e todos os que centram sua análise do problema agrário sobre a distribuição do progresso técnico entre as classes sociais — perceberam, com muito maior clareza que os neoclássicos, que, mais importante que o crescimento da produção e da renda, eram as formas que este crescimento adquiriria e, particularmente, as estruturas sociais às quais estava ligado. Esta posição conduz, sobretudo entre autores latino-americanos e, particularmente, brasileiros que estudam esta questão, à idéia de que o problema do progresso técnico na agricultura reside “na apropriação dos frutos deste aumento da produtividade que tem-se revertido sempre em aumento

dos lucros capitalistas (seja do proprietário rural, seja das multinacionais envolvidas na produção de insumos, no processamento dos produtos e na comercialização), enquanto a maioria dos trabalhadores rurais continua a receber ínfimos salários e a ostentar um nível de pobreza alarmante em muitas regiões do País. Em síntese, o caminho não é o de negar (cegamente) o papel do progresso técnico no aumento da produtividade agrícola, e sim, o de questionar diretamente o modo de apropriação dos seus frutos e o sistema que o sanciona” (Kageyama & Silva 1983:221-2). Não se coloca, portanto, absolutamente em questão os caminhos técnicos que assumiu o desenvolvimento da força produtiva do trabalho na agricultura, mas somente a apropriação de seus resultados. Partindo-se deste pressuposto, poderíamos concluir que uma sociedade voltada fundamentalmente para o atendimento das necessidades sociais (e não do lucro capitalista) teria, no essencial, o mesmo tipo de base tecnológica na agricultura que a conhecida atualmente. Mesmo que houvesse maior controle sobre os desperdícios, e que a falta de respeito pela vida humana, traduzida no uso indiscriminado de pesticidas, fosse seriamente atenuada, o modelo tecnológico atual — onde é crescente a participação de insumos de origem industrial na agricultura, onde a monocultura aparece como a única via de satisfação da demanda em uma sociedade de massas e, por via de consequência, a agricultura não é mais que um ramo da própria indústria — seria preservado do ponto de vista técnico, embora sofresse uma revolução em seu conteúdo social.

É evidente, assim, pelo que foi exposto, que tanto a ótica neoclássica quanto a marxista tenderiam a concordar num ponto: não se pode dissociar o desenvolvimento das forças produtivas na agricultura de sua integração crescente à indústria. É interessante notar que ambas são fiéis à tradição da economia política clássica que associa indissolivelmente o progresso técnico à divisão do trabalho e à especialização. O desenvolvimento das forças produtivas só ocorreria quando o agricultor se especializasse e se integrasse à divisão do trabalho de forma a encontrar em outros ramos da produção social os insumos e as máquinas que possibilitarão o progresso em sua atividade. Do ponto de vista técnico, não haveria outra possibilidade: atraso ou integração.

Industrialização: único caminho?

Diferentemente da perspectiva neoclássica, o ponto de vista marxista põe ênfase, como vimos, na apropriação do progresso técnico, em sua distribuição por diferentes classes e camadas sociais e, a partir desta perspectiva, adota uma fértil posição crítica com relação aos resultados do desenvolvimento técnico da agricultura do Terceiro Mundo, particularmente no que se refere à Revolução Verde.

Apesar disso, o ponto no qual marxistas e neoclássicos se encontram — o reconhecimento de que a utilização crescente de máquinas e insumos de origem industrial é a única via de progresso na agricultura — apresenta problemas teóricos e práticos que não podem ser ignorados. Vejamos alguns destes problemas:

1) Pode parecer incongruência colocar-se em questão que a divisão do trabalho e a especialização sejam os únicos meios de se atingir o progresso técnico. De fato, na maior parte dos ramos da produção social, a divisão do trabalho é, como já mostrava Adam Smith, a base para o aumento da eficiência e da produtividade. No caso da agricultura, a descoberta dos fertilizantes minerais, dos pesticidas, das sementes de alta potencialidade e do emprego em larga escala, da força mecânica representaram a materialização técnica desta via de progresso econômico. E de fato, todos os esforços da ciência agrônoma, até muito recentemente, dirigiram-se para a viabilização da integração crescente da agricultura à indústria. Mas aqui surge a questão decisiva: até que ponto é verdadeira a afirmação de que somente na indústria a agricultura pode encontrar os meios de produção necessários a seu progresso técnico? Será que estes meios de produção não poderiam estar na própria agricultura e, no limite, no próprio estabelecimento camponês? Não se trata de repudiar o papel da ciência agrônoma, mas sim de colocar em questão os caminhos que ela vem tomando. A partir do início dos anos 70, com a crise energética mundial, a pesquisa agrônoma vem-se modificando, de maneira a permitir que o agricultor encontre nos limites do seu estabelecimento os meios de elevar tanto os rendimentos da terra como a produtividade do seu trabalho. Os exemplos neste sentido são bastante expressivos. Os Sistemas Integrados de Produção de Energia e Alimentos, SIPEAs (Tolmasquim 1984), vêm apresentando resultados suficientemente apreciáveis para serem adotados por empresas capitalistas. Trata-se de uma unidade produtiva que associa produção de álcool e de proteínas animais, de tal maneira diversificada e integrada que exclui a compra de adubos e pesticidas, preservando também um alto nível de fertilidade do solo. As conquistas localizadas e específicas neste sentido são também bastante expressivas: cobertura morta, adubação verde, plantas companheiras, rotação de culturas são formas de se utilizar racionalmente o potencial produtivo existente dentro das propriedades.

2) Pode-se colocar em questão, assim, a partir destes exemplos, a premissa básica na qual se apóia o pensamento de Schultz: é impossível, para ele, “melhorar” a agricultura tradicional, promover em seu interior maior eficiência na organização dos fatores produtivos dos quais ela dispõe. Ao contrário, o que vêm mostrando as pesquisas recentes é justamente a possibilidade de melhor utilização daquilo com que o agricultor já conta. O exemplo do “baculovírus” é bastante ilustrativo: trata-se de um defensivo contra a lagarta-da-soja, que pode ser fabricado a partir de algu-

mas lagartas mortas e cuja pulverização sobre as vivas provoca-lhes fatal doença. Da mesma forma, vêm sendo cada vez mais difundidas as armadilhas contra insetos ou os sistemas de associação e rotação de culturas que atenuam ou impedem os efeitos daninhos de certas ervas.

3) As tecnologias alternativas, neste sentido, não significam culto apologético ao passado camponês. Ao contrário, elas supõem um trabalho científico decisivo, mas que tem uma direção bastante diferente do que vem sendo feito até aqui: ao invés de simplesmente se pesquisar um produto e sua sensibilidade a diferentes tipos de fertilizantes e defensivos, examina-se o sistema agrário como uma unidade ecológica, composta, portanto, por um conjunto de interrelações que devem ser conhecidas no máximo detalhe. Não se trata de descobrir o produto mais rentável, mas o sistema que melhor se adapta a determinadas condições ecológicas e sócio-econômicas. A agricultura alternativa não repudia a ciência, mas pede-lhe que busque as formas pelas quais o próprio meio rural pode fornecer a base técnica essencial do desenvolvimento agrário.

4) Quando opomos a pesquisa "por produto" à investigação de sistemas integrados, não estamos propondo "pacotes" alternativos a serem difundidos entre os agricultores. A idéia de sistema supõe integração e conhecimento das condições locais de produção. O ponto de partida, neste sentido, só pode estar no conhecimento dos sistemas agrários já existentes numa determinada região. Neste sentido, é importante compreender que a história agrária contemporânea não pode ser reduzida à passagem da agricultura tradicional para a moderna como fazem a maior parte dos autores. A agricultura pré-industrial não é um conjunto amorfo, indiferenciado, e atemporal. É abusivo, assim, falar de maneira generalizada em agricultura tradicional, como o faz Schultz, para opô-la à moderna. Os autores marxistas tendem a ser mais específicos e a reconhecer que a agricultura tradicional move-se num tempo histórico. Sua abordagem prende-se essencialmente às diferentes relações sociais de produção (e, portanto, de exploração) que a agricultura pré-capitalista apresenta, mas deixa de lado, na maior parte das vezes, a história das forças produtivas com que esta agricultura trabalha. O sistema de rotação de terras, por exemplo, possui uma racionalidade técnica e econômica (Abramovay 1981, Weibel 1979) totalmente diferente daquele que usa rotação de culturas, que, por sua vez, pode não ser idêntico àquele em que os animais estabulados são fonte de esterco para as lavouras. Em outras palavras, além de conhecermos por quem e em que medida o trabalho do agricultor é explorado, é fundamental procurarmos analisar de que maneira é feita a utilização dos recursos naturais, dos meios técnicos e da mão-de-obra disponível. E sob este aspecto, a agricultura tradicional também possui uma história que a faz passar de formas extensivas a uma exploração cada vez mais in-

tensiva da terra. Estudar a questão agrária significa não só examinar as diferentes formas de extração do excedente pelo capital, mas as diferentes lógicas de utilização do solo ou os diferentes ecossistemas agrários.

Este estudo não apresenta apenas um interesse teórico ou especulativo, mas envolve uma questão prática: é somente a partir do conhecimento dos sistemas agrários existentes, de sua lógica, de seus limites e alcance, que se pode localizar seus pontos de estrangulamento tecnológico e propor mudanças que sejam soluções a problemas colocados e vividos efetivamente pelo agricultor³. É fundamental, neste sentido, que o extensionista tenha espírito de pesquisador, isto é, que ele conheça a fundo o meio em que vai atuar e que não tome o agricultor por uma tábula rasa na qual vai imprimir seus conhecimentos. Não se trata de fazer a apolo-gia acrítica do saber camponês, mas de reconhecer que este saber existe e que a compreensão de sua lógica é a base para seu melhoramento. O aprimoramento gradual de sistemas já existentes pode ser mais econômico, mais eficiente, menos traumático e mais seguro que a implantação de pacotes já prontos e acabados.

CONCLUSÃO

A chamada "industrialização" da agricultura tem sido objeto de severas críticas, nos últimos anos. Ecologistas, ambientalistas, sociedades de defesa do consumidor têm denunciado os prejuízos que o progresso técnico tem trazido à sociedade como um todo. Estas críticas, entretanto, desembocavam freqüentemente numa postura até certo ponto cética, pois o desperdício e o atentado à qualidade de vida pareciam ser a contrapartida inevitável do desenvolvimento das forças produtivas na agricultura. Os dois choques do petróleo contribuíram para uma espécie de renascimento da pesquisa agrônômica, e a tônica das novas pesquisas tem-se centrado na idéia de que a agricultura pode encontrar nela mesma o essencial dos meios técnicos que permitam o seu desenvolvimento técnico.

³ É interessante, neste sentido, o que coloca Altieri (1984): "Recentemente resultados de estudos feitos por cientistas trabalhando nos campos dos agricultores sugerem que o único meio de formular tecnologia apropriada e adaptada aos critérios do agricultor (...) é através da análise das restrições sócio-econômicas e biofísicas da produção agrícola. Isso requer uma abordagem tanto ecológica como econômica que formaliza o corpo de relacionamentos complexos implícitos nos sistemas agrícolas tradicionais. Isto requer também uma mudança de atitude de forma que os agrossistemas de subsistência tradicionais não sejam mais tomados como "primitivos" e como produtos da ignorância, mas antes como produtos de razões ecológicas e, quando considerados dentro da estrutura histórica de suas origens, estes são os melhores sistemas agrícolas" (Altieri 1983).

Do ponto de vista teórico — foi o que tentamos mostrar aqui —, isto coloca em questão a associação comum às teorias marxistas e neoclássica de que existe uma associação indissolúvel entre progresso técnico e divisão do trabalho, de forma que o único caminho de desenvolvimento das forças produtivas na agricultura estaria na indústria. Sem cair numa situação de autarquia e ainda que profundamente integrada ao mercado, a agricultura pode, porém, conquistar maior independência da indústria no que se refere à base técnica de sua produção. A principal consequência prática desta constatação reside na necessidade de reorientação tanto da pesquisa como, sobretudo, da extensão rural, de maneira que o ponto de partida da melhoria das condições de vida no campo esteja, antes de tudo, na compreensão de como vivem e o que querem os próprios agricultores.

REFERÊNCIAS

- ABRAMOVAY, R. Transformações da vida camponesa; o sudoeste paranaense. s.l., USP. Dep. Ci. Soc., 1981. Tese Mestrado.
- ALTIERI, M. O problema do desenvolvimento da pequena agricultura; quem ensina quem? Londrina, IAPAR, 1984. Trabalho apresentado no Seminário de Pesquisa em Tecnologia Alternativa na Agricultura, Londrina, PR, nov. 1984.
- KAGEYAMA, A. & SILVA, J.G. da. Produtividade e emprego na agricultura brasileira. In: BELLUZZO, L.G. & COUTINHO, R., org. Desenvolvimento capitalista no Brasil; ensaios sobre a crise. São Paulo, Brasiliense, 1983.
- KAUTSKY, K. A questão agrária. São Paulo, Proposta, 1980.
- MARX, K. Le capital. Paris, Sociales, 1960. livro 3, t.2.
- PAIVA, R.M. Os baixos níveis de renda e de salários na agricultura brasileira. In: CONTADOR, C.R., org. Tecnologia e desenvolvimento agrícola. s.l., IPEA, 1975.
- SCHULTZ, T.W. Transformando a agricultura tradicional. São Paulo, Zahar, 1965.
- SCHULTZ, T.W. Uma política para redistribuir as perdas sociais do crescimento econômico. In: CONTADOR, C.R., org. Tecnologia e desenvolvimento agrícola. s.l., IPEA, 1975.
- TEPICHT, J. Marxime et agriculture; le paysan polonais. Paris, A. Colin, 1973.
- TOLMASQUIM, M. Sistemas integrados de produção de energia e alimentos. s.l., s.ed., 1984. Tese Doutorado.