

Parte I

Jornalismo e Difusão de Tecnologia

Capítulo II

Ideologia da Modernização e suas Implicações na Pesquisa Agropecuária¹

Miguel Ângelo da Silveira

¹ Texto baseado em *Transformações modernizadoras e difusão de tecnologia agropecuária*. 1992. 246 f. Tese (Doutorado em Ciências da Comunicação) – Departamento de Jornalismo e Editoração, Escola de Comunicações e Artes, Universidade de São Paulo, São Paulo.

Resumo

Esse texto versa sobre a tese concluída no início de 1992, que analisou a dinâmica da geração e da difusão de inovações agropecuárias tendo como foco o contexto da Embrapa. A organização do estudo se assentou em seis capítulos, cuja conexão evidenciou a problematização teórica do tema. Contudo, para fins desse artigo², destaca-se, particularmente a análise que considera o processo histórico da transformação capitalista da agropecuária brasileira, tendo em vista a compreensão da natureza do processo de criação da Embrapa. Com base no exame crítico da ideologia da modernização, a tese procurou mostrar as correlações da Empresa com o processo de industrialização da agricultura brasileira. Em seu percurso, avaliou, de modo particular, o modelo de programação de pesquisa da Embrapa e demonstrou-se a falácia de sua suposta neutralidade.

Palavras-chave: pesquisa agropecuária, difusão, extensionismo, papel do Estado.

² Com o intuito de auxiliar o leitor, o presente artigo baseia-se no texto original da tese, porém o tempo verbal foi adaptado, incluindo, eventualmente, alguma elucidação necessária.

Introdução

Este trabalho trata da temática da geração e da difusão de tecnologia para áreas rurais, tomando por motivações para o tratamento teórico desse assunto a relação do autor com a sua prática na Embrapa.

A Embrapa é uma empresa pública, criada em 7 de dezembro de 1972, pela Lei nº 5.851 e vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária (como era denominado na época o atual Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento), com a finalidade de promover e coordenar as atividades de execução de pesquisa agropecuária (RIBEIRO et al., 1979). Possui autonomia financeira e administrativa e personalidade jurídica de direito privado. Foi instalada em 26 de abril de 1973, período em que se notava a grande importância atribuída pelo Estado à pesquisa agropecuária. Entre 1973 e 1979, viu-se multiplicar por 50 o volume de recursos destinados a essa empresa pública (ALVES, 1980).

A Instituição tinha sob sua responsabilidade, na época do estudo, a coordenação do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária (SCPA), composto por cerca de 40 centros nacionais de pesquisa da própria Empresa, presentes em quase todos os estados do País e pelas instituições de pesquisa de abrangência estadual como, por exemplo, Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (Epamig), Instituto Agronômico do Paraná (Iapar) e Empresa de Pesquisa Agropecuária da Bahia (Epaba).

Na busca da eficiência na coordenação do SCPA, a Diretoria-Executiva da Embrapa implantou, em 1980, o Modelo Circular de Programação da Pesquisa em substituição ao Modelo Institucional de Execução de Pesquisa Agropecuária da Embrapa criado em 1974. O pressuposto principal do novo modelo era o de que a pesquisa agropecuária começava no produtor, com a identificação dos problemas existentes nos sistemas de produção em uso, e terminava também no produtor, com a oferta de tecnologias para a solução dos problemas (RIVALDO, 1986).

Para que a operacionalidade da programação circular da pesquisa agropecuária ocorresse objetivamente, foi também estabelecido o

Modelo de Articulação, com a pretensão de facilitar a interação entre pesquisadores, agricultores, técnicos da assistência técnica e representantes do setor privado de insumos e de transformação da produção (CASTRO, 1979). Como apontava ainda esse mesmo autor, ex-diretor da Embrapa, é dentro da área de confluência da interação entre os participantes do processo produtivo onde ocorre “a dialética que conduzirá as definições dos problemas e prioridades que deverão ser objeto de atenção da pesquisa”.

Porém, vários foram os obstáculos inerentes ao exercício do modelo teórico institucional proposto pela Embrapa. A ação de pesquisa do sistema oficial, até os dias de hoje, tem sido conduzida num plano vertical, em razão de vários condicionantes econômicos, políticos e ideológicos existentes internamente na própria Organização e outros de origem externa. A mudança dessa postura não se configura como uma meta fácil de ser alcançada.

Assim, diante dessa consideração preliminar, a primeira intenção estabelecida para a pesquisa da tese foi a formulação de uma proposta voltada para o aperfeiçoamento do modelo predominante de geração e de difusão de tecnologias existente na Embrapa. Optou-se pela via da interação ativo-participativa³, o que envolveria a condução de diversas pesquisas e experiências ditadas de acordo com as metodologias contemporâneas de integração entre técnicos e agricultores. Com isso, estar-se-ia visando também recuperar algumas possibilidades existentes no próprio Modelo de Articulação da Empresa. Facultar-se-ia o uso de uma metodologia que previa o envolvimento e a participação dos atores de modo intensivo e efetivo. Portanto, o objetivo era descobrir limites prováveis do seu próprio Modelo, não exercitados no plano do explicitado pela prática da própria Empresa.

Evidentemente, tinha-se refletido que o grau de contribuição da proposta primeiramente idealizada teria um peso relativo para atenuar as diferenças sociais existentes no campo, ou para causar mudanças substanciais no padrão de produção de conhecimento da Instituição.

³ As metodologias alternativas se assentam na idéia da participação “como processo histórico de conquista da autopromoção”, como aponta Demo (1988). Destacam-se entre elas a pesquisa-ação e a linha de pesquisa participativa ou participante.

O que se pretendia em suma, com a primeira proposta, era colaborar com o sistema oficial de programação da pesquisa com vistas a permitir a incorporação, baseado em ações planejadas, de conhecimentos e habilidades da grande maioria dos produtores marginalizados e, ao mesmo tempo, preservar seus próprios interesses e necessidades, mesmo que fosse fundado no pretenso discurso universal do Estado capitalista.

Enfim, percebeu-se a contradição. Tanto a idéia inicialmente concebida para o presente estudo, ao ser confrontada com o ambiente político e ideológico da Embrapa, como o seu Modelo Circular de Programação de Pesquisa, portavam, cada um a seu turno, um considerável grau de pragmatismo teórico. Além disso, a primeira idéia não contribuiria com nenhum claro progresso na discussão das implicações lógicas contidas no processo de geração e de difusão de tecnologias. Por último, dificilmente proporcionaria condições para a compreensão e aclaramento do significado da complexa prática que envolve o referido processo. Ficou assim evidenciada a necessidade de um tratamento metodológico diferenciado e maior enriquecimento teórico, no trato da questão central do estudo.

É fato que os programas de desenvolvimento e práticas que favorecem maior interação e convivência entre produtores, extensionistas e pesquisadores podem levar a critérios mais adequados de definição de prioridades de pesquisa e de produção de tecnologias. Porém, a análise da ideologia da modernização, que orientou a industrialização da agricultura brasileira e a própria criação da Embrapa, põe em dúvida tanto os princípios básicos e as 'metodologias' do diffusionismo/extensionismo, quanto à viabilidade prática dos modelos interativo-emancipadores.

Torna-se, assim, mais complexa a questão da geração e da difusão de inovações tecnológicas na agricultura. Qualquer orientação teórica adotada para gerar e difundir tecnologias agropecuárias vai estar condicionada, de um modo ou de outro, às influências do contexto socioeconômico e político no qual se insere a estrutura institucional geradora do processo.

Objetivos

Com base nesses pressupostos e na análise dialética, que “deve ser antes de tudo uma análise de contradições, de reposição de formas de dominação e, ao mesmo tempo de transformações (...)" (CARDOSO, 1977), entendeu-se que a objetividade neutra de modelos unilineares de integração pesquisa/assistência técnica/produtores não encontrava fundamentação em um exame mais rigoroso no campo dos estudos sociais. Desse ponto de vista surgiu o objetivo da tese: demonstrar, por meio de uma análise teórica, o porquê da falácia dessa suposta neutralidade.

Ficou assim reforçada a necessidade de estabelecer um exercício diferenciado de avaliação, que leve em conta as imposições específicas das indústrias produtoras de insumos, das agroindústrias processadoras de alimentos e do setor ‘moderno’ da agricultura. Ademais, considerou-se o caráter consciente e proposital do desenvolvimento técnico-científico financiado e coordenado pelo Estado, bem como o cunho político-ideológico das diretrizes de comunicação para a difusão da ciência e da tecnologia, principalmente, por intermédio de sua formalização nos meios de comunicação.

Uma vez apresentadas as proposições iniciais, o trabalho buscou apreender a significação do papel desempenhado pelos principais elementos envolvidos na estruturação das políticas de produção e de transferência de tecnologias agropecuárias, em termos de favorecimento de interesses.

Evidentemente que, ao se optar por esse enfoque, avaliou-se o contexto específico em que se assentavam o Modelo Circular de Programação de Pesquisa preconizado pela Embrapa e os métodos de trabalho utilizados pelos serviços de assistência técnica e de extensão rural.

A investigação buscou também explicar as razões de o discurso oficial da Embrapa dar um significado privilegiado aos aspectos técnicos no desenvolvimento das inovações, renegando ou colocando em segundo plano a discussão sobre os valores culturais, ideológicos, políticos e sociais nelas envolvidos.

O objetivo do estudo não poderia estar desvinculado da análise sobre o modo de inserção do Estado no processo. Procurou-se esclarecer o papel, em termos políticos e ideológicos, por ele representado e as possíveis mediações que estabelecia no cenário de correlação de forças entre classes sociais, especialmente no período de criação da Embrapa, quando a sua participação na vida política e econômica do País aumentava em importância.

Quadro teórico

A existência de um quadro teórico adequado é uma pré-condição para a sustentação e para a orientação da discussão que se pretende imprimir a uma tese. É, também, exigência vital para a determinação das reflexões, dos conceitos, das análises e dos métodos utilizados nas diversas partes da investigação.

O conjunto de estudos e as abordagens que compuseram o corpo teórico, e determinaram o rumo da tese em pauta diziam respeito à diferença epistemológica fundamental existente entre a visão das ciências biológicas, as chamadas ciências naturais, e as do campo humanista, as ciências do homem, no qual o citado conjunto se inseriu.

Entre as várias combinações de análises utilizadas no desenrolar do trabalho, uma delas é aqui destacada por ser significativamente relevante. Sua estrutura teórica geral constitui, ainda hoje, a orientação mais apropriada para o desenvolvimento das reflexões e argumentações de apoio. Assim sendo, teve como guia de referência os fundamentos dos estudos da dependência. Suas formulações estabelecem a relação entre os fatos que explicam dialeticamente a marcha dos acontecimentos e das circunstâncias históricas que moldaram a organização da estrutura de poder político-social brasileira. Explicam ainda seus aspectos econômicos e culturais e a sua relação com outras sociedades. Sendo assim, podem também interpretar a criação de suas instituições.

Os estudos sobre a dependência se assentam na premissa de que um esforço deve ser feito para o restabelecimento de uma tradição de análise que trata das estruturas econômicas e de dominação e que considere o processo histórico na sua plenitude, resgatando ao mesmo tempo a dinâmica das lutas entre grupos e classes. Ao repudiar a idéia

da existência de uma via estabelecida na história, considera-a como um campo aberto em que são as lutas dos homens que estabelecem os limites de suas próprias ações (CARDOSO, 1977).

Isso indica que a postura teórica dos representantes dos estudos da dependência prioriza em suas formulações a dimensão histórica dos fatos sociais. "O approach deve ser histórico" (CARDOSO, 1977) porque fornece indicações mais integralizadas sobre as relações entre os interesses capitalistas internacionais e os países do Terceiro Mundo e, escapa à abordagem mecanicista formal entre "interno/externo" (CARDOSO, 1977), na qual o segundo simplesmente se sobrepõe ao primeiro.

Portanto, para os pressupostos dessa perspectiva ao se falar em desenvolvimento capitalista dependente está-se também falando ao mesmo tempo em "...exploração sócio-econômica, repartição desigual de renda, apropriação privada dos meios de produção e subordinação de umas economias por outras" (CARDOSO, 1977).

Metodologia

A proposta metodológica que bastou ao escopo desta investigação não conduziu, exclusivamente, a uma interpretação abstrata das transformações estruturais que determinaram o contexto da criação da Embrapa e da problemática de geração e de difusão de tecnologias. Procurou-se também estabelecer uma coerência teórica e associá-las, no plano empírico, à análise de fatos observados e vivenciados dialeticamente pelo autor.

Em assim sendo, a pesquisa colocou-se em oposição ao pensamento e valores majoritários dos cientistas da Embrapa. Em outras palavras, em oposição teórica à visão predominante na Instituição, que se consubstancia, ainda hoje, no comportamento conservador positivista/difusionista, uma das exigências próprias da reprodução ampliada do capital.

Essa ótica do estudo buscava fornecer, como consequência, os elementos necessários a uma superação da análise conservadora de que tratam tradicionalmente os estudos da própria Embrapa. Ao querer

desvendar a natureza objetiva da difusão de tecnologias para a agropecuária, foi necessário assumir uma argumentação que demonstrasse o caráter político-ideológico que envolve essa prática.

Não houve a pretensão de apresentar um novo paradigma ou uma nova metodologia de análise teórica no trato do tema principal. Enfatizava-se que a seleção teórico-referencial do estudo se pautava pela característica de tratar a problemática da sua investigação científica não como uma questão isolada, mas inserida e desempenhando seu papel num conjunto particular de relações sociais de produção.

Fez-se, assim, deliberadamente uma opção teórica que considerava fatores históricos e culturais peculiares do ambiente das transformações sofridas pela sociedade brasileira. Foi com base nesse contexto de análise que a pesquisa pretendeu oferecer uma contribuição, distanciada do padrão estrutural-funcionalista, que estuda a questão da difusão da tecnologia per se.

A esse respeito, Castro (1978) lembrava que o caráter científico da produção de um resultado, ou de uma teoria, não estará necessariamente comprometido, mesmo que a ligação investigador/objeto ocorra por questões e razões ideológicas. Os pesquisadores determinam as suas prioridades de pesquisa por processos não aleatórios. Salientava, que nas ciências preocupadas com os problemas sociais relevantes, é comum o pesquisador agir na escolha dos temas levados pelas características “candentes” dos fatos constatados. “É por viverem em regiões da periferia ou satélites de grandes centros que alguns sociólogos latino-americanos são levados a formular as conhecidas teorias da dependência. É exatamente este tipo de vínculo que dá relevância às ciências sociais”.

Portanto, para o autor, o comprometimento do investigador com a sua idéia não interfere na legitimidade dela, se a condução da sua investigação seguir o rigor e a lógica científicas, que garantirão a isenção dos resultados.

Contudo, Fernandes (1978) salientava que é essencial que, mesmo nas fases exploratórias, o pesquisador não seja arbitrário e que estabeleça a reflexão crítica e os elos inerentes sobre o que busca ‘conhecer’ e ‘explicar’. Desde as primeiras formulações teóricas até a concepção

final da sua construção teórica, o pesquisador "...passa a inspirar-se em objetivos lógicos inerentes aos propósitos teóricos da pesquisa".

Em suma, a busca de explicações lógicas sobre o objeto estudado implica o exercício de refletir sobre a própria prática da investigação.

"A metodologia deve ajudar a explicar não apenas os produtos da investigação científica, mas principalmente seu próprio processo, pois suas exigências não são de submissão estrita a procedimentos rígidos, mas antes de fecundidade na produção dos resultados. Os princípios da pesquisa científica não devem derivar de fora da prática metodológica, sendo ela própria concebida em sentido amplo como reflexão crítica sobre as dimensões concretas da pesquisa" (BRUYNE et al., 1977, p. 29-30).

A "relação dialética" que se estabelece entre a teoria e a pesquisa no desenlace de processos de investigação, uma vez que a primeira sofre as ações de demanda constantes de explicações da realidade e reage sobre a segunda, é, de acordo com D'Incao e Mello (1978), a articulação que propicia escapar das práticas lineares, estandardizadas e padronizadas de busca do conhecimento. Para a autora é necessário que se considerem os elementos que moldam o específico da realidade que se pretende desvendar em si mesma. "Só assim é possível ascender do abstrato ao concreto, isto é, superar a 'abstratividade' dos conceitos mediadores do processo de conhecimento e representar a realidade mais objetivamente" (D'INCAO; MELLO, 1978).

A pesquisa foi então conduzida propondo a associação e a integração de análises mais detalhadas, relativas a vários subtemas determinados, de modo que possa fornecer à sua organização a sustentação teórica necessária e sentido ao seu conteúdo empírico⁴.

Um desses subtemas, que compôs o Capítulo 2 da tese, tratou do processo da modernização da agricultura, em cujo contexto estava associada, também, a criação da Embrapa. A partir desse reconhecimento, o presente artigo enfoca, a seguir, o exame crítico da ideologia da modernização, conforme o ponto de vista teórico da tese, e mostra as correlações da Embrapa com o processo de industrialização da agricultura brasileira.

⁴ Ver a seguir box com a exposição textual dos capítulos.

A Exposição Textual dos Capítulos

Capítulo 1 foi dividido em duas partes. A primeira destacava o conceito de transição agrária, baseado em uma interpretação de perspectivas teóricas antagônicas. Integrava esse conjunto o exame dos modelos históricos de transição agrária universalmente mais importantes. A segunda parte cuidava da contextualização dos principais estudos sobre a transição agrária do País. Incluíam-se aí as discussões sobre os fatores condicionantes e dificuldades vividas pelo campesinato e os papéis variáveis exercidos pelo Estado. O Capítulo 2 discutiu, crítica e fundamentalmente, a trajetória de mudança da agricultura brasileira, do padrão tradicional para o da modernização tecnológica, como exigência das forças materiais de produção. Procurava-se mostrar de que forma a intervenção estatal criando a Embrapa foi motivada por suas ligações com a ideologia da modernização.

A partir dos elos estabelecidos na análise dos dois blocos teóricos iniciais, partiu-se no Capítulo 3 para uma discussão sobre as relações entre comunicação e ideologia. Historicamente a necessidade da expansão da ideologia burguesa revolucionou a produção, o desenvolvimento industrial e o da agricultura, entre outros exemplos. Isso redundou na própria evolução da ciência para atender as exigências de produzir maiores quantidades de bens de produção. Assim, no Capítulo 4 passou-se ao exame das premissas das políticas de difusão de inovações, que se utilizam largamente das técnicas de persuasão. Foram levadas em conta o peso do papel social dos meios de comunicação e as implicações daí advindas. Os objetivos dessas políticas de difusão preconizadas pelas instituições de pesquisa e de extensão, não foram examinados com uma visão acrítica ou em termos de simples absolutização dos fatos, mas inseridos num conteúdo histórico/crítico.

A análise teórica caminhou no sentido de evidenciar a visão das teorias positivistas/funcionalistas e relacioná-las com as propostas difusionistas e extensionistas no contexto dos programas da Embrapa. Procurou-se aclarar os principais conceitos e diretrizes aí inseridas. Procurou-se nesse contexto, do qual surgem também os determinantes tecnológicos, as evidências da impossibilidade da prática “neutra” do Modelo Circular de Programação de Pesquisa da Embrapa e em seguida, o seu significado e papel de instrumento que procura produzir e legitimar a estrutura de classes da sociedade.

Por se tratar de um estudo fundamentalmente teórico, esse exame foi efetivado com base nos princípios filosóficos do difusãoismo e do extensionismo, que até os dias atuais influenciam e dão a sustentação ideológico/metodológica aos programas de pesquisa e de extensão rural. A parte empírica foi brevemente tratada. Não se procurou abranger um grande conjunto de documentos e de relatórios que compunham os

programas da Embrapa. Era preciso compreender os princípios filosóficos do diffusionismo e do extensionismo para entender todo o resto. Nessa tentativa, no Capítulo 5, procedeu-se à seleção de um material que pudesse fornecer evidência empírica, especificamente, sobre as propostas de difusão de tecnologia da Embrapa e seu Modelo Circular de Programação de Pesquisa. Ao cabo do trabalho, as considerações conclusivas do Capítulo 6 tomaram os resultados finais não como sugestões ou recomendações, mas como constatações teóricas que evoluíram e que foram impostas com o curso das análises da pesquisa. A própria sistemática da investigação ditou epistemologicamente o conteúdo e a expressão do conhecimento construído.

A Modernização da agropecuária brasileira

Conforme apontava a análise da tese, o conjunto de mudanças capitalistas substanciais que caracterizou o sistema produtivo da agropecuária nacional a partir dos anos de 1960, inserido no processo global de transição agrária, teve como característica principal o privilegiamento dos interesses de grupos industriais oligopolizados e os da oligarquia rural. A implicação mais relevante para o setor primário foi a sua inserção efetiva na órbita do padrão de produção capitalista moderno decorrente do surgimento de um conjunto de políticas de internacionalização da economia brasileira. Tal fato ficou caracterizado, principalmente, pelas mudanças ocorridas em sua base técnica de produção.

A outra ponta da investigação da tese se circunscreveu no âmbito das transformações tecnológicas, ao analisar os reais motivos que levaram o poder público a criar, no início dos anos de 1970, a Embrapa. Buscou-se identificar os limites de sua vinculação ao chamado processo de modernização conservadora da agropecuária brasileira.

De acordo com a leitura do estudo, e aqui de modo simplificado, o auge da modernização vivida pela agropecuária brasileira nos anos de 1970 e 1980 pode ser caracterizado por alguns eventos que provocaram mudanças profundas na estrutura de produção do setor primário. Entre eles está a ampliação da oferta de produtos agrícolas e de matérias-primas, por meio de incrementos na área produzida. Mas, essa ampliação se deu principalmente, pela elevação da produtividade dos fatores, ou seja, ela foi alcançada pela intensificação do uso de insumos modernos e de máquinas e tratores.

Outro ponto relevante foi o crescimento da disponibilidade de crédito subsidiado, para a aquisição desses fatores. Todo esse dinamismo demonstrado pela agropecuária brasileira se refletiu na evolução dos seus principais componentes estruturais. Nota-se, no período, a formação de diversos complexos agroindustriais e a conseqüente e rápida ampliação da produção e o aprofundamento da modernização. Com isso, possibilitou-se para a produção industrial do País, a abertura de um mercado interno importante. Outras regiões produtivas do Brasil, que viviam em relativo isolamento, foram integradas à economia nacional.

Nesse período as disparidades regionais foram acirradas e ocorreu também a intensificação do fluxo migratório no sentido campo-cidade, principalmente. Calcula-se que por volta de 30 milhões de pessoas abandonaram o setor rural entre o final dos anos de 1960 e o final dos anos de 1980 (MARTINE, 1987).

Ademais, nesse período aconteceu o progressivo assalariamento temporário e fixo na agricultura; o aumento do tamanho médio da propriedade; o prosseguimento do processo de concentração da propriedade da terra, agravado pela reprodução dessa concentração nas áreas de fronteira, por meio dos incentivos fiscais concedidos pelo Estado; o desaparecimento de uma significativa parcela da pequena propriedade, concomitantemente a uma permanência da produção tradicional familiar e da produção tecnificada, integrada ao capital industrial; o aumento da dependência da agricultura em relação à indústria, no que diz respeito à aquisição de insumos e máquinas. Ao mesmo tempo foram aprofundadas as disparidades regionais do País e ocorreu o agravamento do problema do subemprego e do desemprego estacional e, por último, mas não sem a mesma relevância, o problema dos impactos ambientais.

Ideologia da modernização

Conforme apontados pela análise da tese, foram vários os aspectos políticos, ideológicos e operacionais que orientaram a abordagem teórica do processo de modernização. Porém, mereceu destaque um de seus pontos básicos e determinantes, a chamada ideologia da modernização, de concepção norte-americana e inspiração neoclássica,

originária na década de 1950. Com ela, pretendia-se modificar a mentalidade tradicional dos povos rurais do Terceiro Mundo (THIOLLENT, 1984). A ideologia da modernização ou “processo de desenvolvimento capitalista”, no Brasil, criou o hábito nas pessoas de “desprezar e ignorar aquilo que não é rotulado como moderno, provocando, assim, uma substituição das técnicas que são consideradas obsoletas ou tradicionais (...).”, (GRAZIANO NETO, 1986). Associava-se a esse fato, a formulação de políticas tendenciosamente contrárias à pequena produção camponesa, como, por exemplo, o caso da ocupação da Amazônia, que consideravam os “...agricultores de semi-subsistência como indivíduos ‘atrasados’, ignorantes das apropriadas técnicas de produção, e, de quebra, inclinados a períodos de ‘indolência’ tropical” (HALL, 1991).

A partir de 1964, com a tomada do poder pelos militares, o Brasil passou a ter a sua política agropecuária orientada segundo os princípios defendidos pela teoria da modernização.

A ideologia modernizante pressupunha uma agricultura capitalista, um comportamento racional dos agricultores do ponto de vista da alocação dos fatores disponíveis e da resposta aos estímulos econômicos. A transformação da agricultura tradicional em moderna, dar-se-ia por meio do uso interno de insumos industriais e de máquinas, e que seria viabilizado pelas vantagens dos preços relativos. O investimento em capital humano – melhoria do nível de educação, de mão-de-obra rural e do agricultor – também iria causar impactos positivos na produtividade dos fatores, contribuindo para a obtenção de taxas de retorno mais elevadas. Para os defensores da teoria da modernização, o caminho para o desenvolvimento da agricultura seria sustentado unicamente pela revolução tecnológica. A estrutura agrária não constituía óbice a esse desenvolvimento e, por conseguinte, eles mesmos, não defendiam a necessidade de reforma agrária.

A eliminação de políticas discriminatórias da agricultura e a adoção de um conjunto de medidas de políticas agrícolas, como preços mínimos, crédito rural, pesquisa e extensão rural, disponibilidade de insumos e máquinas a preços relativos favoráveis e outras, proporcionaram a modernização do setor da agropecuária.

Os adeptos da teoria da modernização não se interessavam pelo processo histórico de formação da estrutura fundiária. O produtor rural era considerado um agente econômico que objetivava o retorno e, a política econômica deveria atuar com a finalidade de tornar compensadoras as taxas de retorno do investimento feito na agricultura. Dessa forma, não apenas não advogavam a desconcentração fundiária, como propugnavam que os grandes e médios proprietários fossem os beneficiários da política agropecuária, pela sua capacidade de rápida resposta.

São vários os aspectos que explicam o porquê da modernização, como também, a pressão exercida pelo setor industrial, por intermédio da área de "bens de produção (máquinas, defensivos, fertilizantes, etc.), que praticamente impõe os parâmetros tecnológicos à agricultura" (AGUIAR, 1986). Exerceram também forte influência sobre o setor primário as indústrias processadoras de alimentos e de matérias-primas, fato que pressionava, segundo Graziano Neto (1986), "os agricultores a adotarem certas técnicas ou sistemas de cultivo ou criação".

As premissas da teoria da modernização conservadora estabeleceram como ponto básico para o setor agrícola, a sua transformação de polo tradicional e conservador para um patamar considerado moderno. A extensão da intervenção modernizante redundou, pelo menos em princípio, em três consequências imediatas. Na intocabilidade da estrutura fundiária, no aumento da base técnica via crédito subsidiado e na maximização do uso de produtos industriais, como fertilizantes, agrotóxicos, corretivos, sementes melhoradas, máquinas e implementos (RODRIGUES, 1986).

Além disso, deduz-se da definição de Rogers (1974), um dos teóricos da modernização, que por meio desse processo seria possível alterar os hábitos de vida dos indivíduos, fazendo-os passar de estágios tecnológicos mais tradicionais para os de estilos mais sofisticados. Em síntese, para o autor, o exemplificador dessa superação dicotômica seria a adoção de tecnologia moderna variando do setor produtivo aos hábitos de higiene. É a exaltação da técnica e do progresso científico, tendo como objetivo a reforma modernizante de uma sociedade, vista como sem estratificação social e destituída de ideologias.

O etnocentrismo, como visto pela perspectiva da ideologia da modernização, é outro alvo de críticas. O Ocidente é tomado como paradigma e último estágio da modernização, conforme destacava Oliven, apontado por Canuto (1984). Para outros autores, ainda no mesmo estudo, os países do chamado Terceiro Mundo eram levados a ter suas experiências reduzidas à de países europeus, quando elas eram impossíveis de serem comparadas qualitativamente, uma vez que se deram em processos históricos diferentes.

Na opinião de Graziano Neto (1986), a agricultura moderna provou ter sido um grande fracasso agronômico, em termos técnicos e ecológicos, causando a destruição do meio ambiente (erosão, contaminações, destruição dos solos). Pelo aspecto socioeconômico, a modernização da agricultura implicou “perda de moradia, salários miseráveis, desemprego (...) submissão aos grandes capitais, o endividamento crescente (...).” (GRAZIANO NETO, 1986).

No caso do Brasil, o que se observou é que, em termos programáticos e filosóficos, a difusão de inovações de instituições de pesquisa estava apegada aos princípios da ideologia da modernização. A criação desse serviço de difusão se deu, justamente, para favorecer as demandas de crescimento do sistema produtivo brasileiro e, com base nessa perspectiva, sua meta era promover, a todo custo, a difusão da tecnologia agropecuária para os consumidores rurais (FONSECA, 1985).

Modernização e industrialização

Muito foi discutido, no final dos anos de 1980, e início dos anos de 1990, sobre a modernização e a industrialização da agricultura e também sobre suas inter-relações mediatizadas pelo Estado. Nessa altura da tese, recorreu-se ao alerta de Silva (1988a) sobre a distinção entre esses dois conceitos, por não serem sinônimos. Para o autor citado, a modernização deveria ser entendida como a modificação que o processo de produção agrícola sofreu em sua base técnica. Significava a passagem do estágio da agricultura tradicional, do padrão natural de agricultura, para a introdução de uma tecnologia chamada moderna, sofisticada, ou seja, para o padrão de produção sustentado na adoção dos chamados pacotes tecnológicos. Já o conceito de industrialização

da agricultura implicava uma fase mais contemporânea do processo de "subordinação da natureza ao capital" e se manifestava no desmembramento da produção agropecuária das "condições naturais dadas". Assim o homem se impunha à natureza e passava a irrigar quando faltava chuva, a adubar quando era necessária a correção dos solos, a controlar a sua produção contra as pragas, as doenças e as plantas invasoras, fazendo o uso de produtos químicos ou biológicos.

Desse modo eram três as características principais da industrialização agropecuária. A primeira dizia respeito à idéia da decomposição gradativa das atividades tradicionais do setor agrícola, em direção a outros ramos de atuação assentada em bases industriais. A outra característica tratava da relação da agropecuária com outros setores da indústria. Ao deixar de produzir apenas bens de consumo finais, passava a depender de insumos de fora, para nessas novas condições dadas, produzir bens intermediários e matérias-primas necessárias às indústrias de processamento. A terceira característica apontava que na industrialização estava implícita a idéia de que a base técnica produtiva da agropecuária não podia mais reverter-se aos níveis anteriores, uma vez que poderia comprometer a própria produção e, consequentemente, a modernização do setor.

Foram diversos os aspectos que explicavam a dinâmica da correlação existente entre os dois processos citados e seus efeitos sociais. No âmbito do desenvolvimento do modo de produção capitalista, ao qual se subordina a agricultura brasileira, informava o texto da tese que as políticas agrícolas articuladas pelo Estado eram pautadas na promoção da produção agrícola para a exportação. Isso se deu por intermédio de uma grande e crescente variedade de subsídios. O fato é que aquelas políticas desempenharam papel fundamental na integração da agricultura com a indústria, ora como consumidora de insumos, ora como fornecedora de matérias-primas.

Durante a década de 1970, notou-se um "relativo dinamismo" da agricultura. A mudança da base técnica da agricultura, que timidamente havia se iniciado no final da década anterior, intensificou-se rapidamente. Isso acarretou rápido aumento da produção agrícola, ou seja, uma maior oferta de matérias-primas para a indústria local e de produtos para exportação. Acarretou também a ampliação do consumo

de insumos industriais e na conquista dos Cerrados e da Amazônia, como novas áreas de produção agropecuária (SILVA, 1988a).

Apesar dos importantes resultados alcançados, no que diz respeito à questão das relações de produção, a consolidação do processo de transformação modernizadora por que passou a agropecuária brasileira, dada a sua característica básica de manter excluída a grande maioria dos agricultores e criadores, acarretou, por outro lado, significativos custos sociais.

Contudo, o chamado processo de modernização da agricultura brasileira não teria sido desencadeado, sem que houvesse a efetiva participação do Estado que, ao lançar mão da formulação de uma série de medidas de política econômica, propiciou o rompimento do padrão tradicional de agricultura.

O contexto em que se estabeleceu o direcionamento das políticas implementadas foi o da expansão e o da cristalização da forma capitalista de exploração do trabalho. Esse fato, em última análise, significa dizer que o Estado procurou, dadas as características dessa modernização, garantir o estabelecimento de um novo padrão tecnológico. Se por um lado, esse novo padrão propiciou o crescimento econômico do País e o lucro de um reduzido número de indústrias, basicamente multinacionais, por outro, acirrou, violentamente, entre as propriedades agrícolas, um processo de diferenciação. Esse por sua vez, no âmbito das relações sociais, foi a base para o desencadeamento de uma série de impactos negativos. É por estas e outras razões que se pode afirmar que as inovações foram concebidas como qualquer coisa nova, sem uma problematização real (THIOLLENT, 1984).

A análise da evolução do processo de integração da agricultura com a indústria permite, portanto, observar dois períodos distintos vividos pela agropecuária brasileira. A transição do padrão tradicional, primeiro momento, para o padrão considerado moderno, segundo momento, teve na visão de diferentes autores, muitos aspectos importantes interligados. Entre eles destacaram-se o aumento da base técnica, as políticas do Estado, a estrutura agrária e as mudanças no acesso à terra, a produtividade da agropecuária, os efeitos sociais, a divisão do trabalho, a pesquisa e a extensão rural, entre outros, que auxiliaram na compreensão das transformações havidas.

Em termos mais globais, deve-se considerar que as políticas desenvolvimentistas iniciadas na prática pelo Estado, no pós-guerra e reforçadas com o golpe de 64, colocaram uma mordaça nos planos daqueles que defendiam a via do desenvolvimento apoiada nas reformas de base. Essas se apoiavam em um movimento social reformista, iniciado no final da década anterior, no qual se incluía, evidentemente, a reforma agrária. A estratégia adotada pelos militares, a partir desse golpe, defendia mudanças não estruturais, o que propiciou introduzir o País num processo mais amplo de internacionalização da sua economia. A agropecuária, por sua vez, foi embarcada num modelo de transformação conservadora seguindo, desse modo, o mesmo rumo de mudanças capitalistas tomado pelas esferas econômica, política e social (KAGEYAMA; SILVA, 1983).

O complexo rural tradicional se caracterizava pela existência de uma divisão interna do trabalho, assentada no indivíduo e na auto-suficiência. Basicamente, essa forma de organização produtiva se referia à produção de insumos para a agricultura e de alguns instrumentos de trabalho mais simples. Assim, as "...atividades agrícolas e manufatureiras encontravam-se indissoluvelmente ligadas" enquanto a produção agrícola era destinada à exportação (SILVA, 1988b).

Como visto, foi esse processo de modernização que forneceu a sustentação para a agropecuária brasileira passar do nível de economia tradicional, para o da integração de suas atividades com a indústria.

Alterações na base técnica

Quando se analisa a alteração na base técnica agropecuária se discute também a modernização. Foi propósito da tese em questão considerar os condicionantes histórico-sociais do processo, fato que permitiu elucidar o cerne da modernização tecnológica, bem como as suas implicações sociais.

Como visto, o processo de modernização agropecuária contou com a dedicação ativa de grande parte das instituições do Estado, o que redundou em benefício de uma gama de interesses particularmente articulados. Essa correlação se deu, obviamente, sob ritmos e contextos diferenciados em consequência das estruturas sociopolíticas específicas

a cada região, mercados, produtos e produtores. A dinâmica desse conjunto determinou, por seu turno, os rumos do progresso técnico e a incorporação de seus resultados por causa da pressão das demandas das classes dominantes.

Em vista desse fato, a propalada autonomia da tecnologia, que envolve a idéia de que por si própria ela é capaz de progredir impulsionalmente por sua própria dinâmica, tende a sucumbir diante do conceito de 'contradição de classes'.

Assim, o tipo de tecnologia produzido e a determinação relativa ao seu uso vão estar inseridos num contexto capitalista de decisão, no qual predomina o interesse pela acumulação e resulta na desigualdade social.

Dada a situação da crescente subordinação do setor agropecuário ao modelo de transformação capitalista, o progresso técnico foi direcionado para a geração e para a difusão de inovações técnicas poupadoras de mão-de-obra (máquinas e insumos químicos). Essa tendência, em última instância, beneficiou intensamente os planos das indústrias de insumos para o setor agropecuário e os das beneficiadoras e comercializadoras da produção do setor primário, além de favorecer outros ramos capitalistas ligados aos negócios agrários.

Entre 1970 e 1980, o consumo interno de agrotóxicos no Brasil cresceu a uma taxa anual de 7,2%. Os herbicidas atingiram as mais altas taxas de crescimento, seguidos pelos fungicidas e inseticidas. Esse aumento interno do consumo representou uma redução na importação de alguns produtos, notadamente herbicidas e fungicidas. A partir de 1970, notou-se uma aceleração do consumo de fertilizantes da ordem de 15,5% ao ano (KAGEYAMA; SILVA, 1983).

A partir de 1980, porém, houve o decréscimo do consumo e da produção desses insumos, internamente, causado por mudanças profundas ocorridas na política de crédito rural (DELGADO, 1985). No ano de 1964 consumiu-se no Brasil 16.000t de agrotóxicos. Em 1984, o consumo total alcançou 61.000t, representando, em vinte anos, um acréscimo de 279%. No período de 1964 a 1974, ocorreu o índice mais elevado de consumo, atingindo 522%. De 1974 a 1984, houve uma diminuição real de 64% no consumo. Outras acentuadas variações aconteceram, notando-se entre 1974 e 1976, as maiores reduções.

Entre 1976 e 1980, houve recuperação da ordem de 40% e outra entre 1983/1984 de 18% (ou cerca de 20%). O Estado de São Paulo e o Paraná lideraram as vendas do setor com 35% e 20%, respectivamente (MARTINE, 1987).

A mudança da base técnica da agropecuária intensificou-se, principalmente, nos anos de 1970. Nesse período é internalizada a indústria para esse setor – insumos modernos, máquinas e implementos agrícolas e tratores – o que fez com que as relações de produção na agropecuária sofressem transformações profundas. A jusante, demandando produtos, especificando e determinando padrões de qualidade, integrando a agricultura e subordinando-a, tinha-se a agroindústria de alimentos, diversificada e diferenciada daquelas já implantadas no País. A montante surgiu no cenário a agroindústria de transformação, uma pequena produção integrada sob as mais diversas formas. No entanto, ressalta-se que a agricultura como um dos segmentos dessa integração, "... enquanto atividade técnico-econômica e esfera de interesses sociais e políticos nela ancorados, e também, enquanto objeto de políticas governamentais específicas" (MULLER, 1988), não perdeu suas características próprias. Os complexos agroindustriais, formados nesse período, na opinião do mesmo autor, constituíram-se no "fato novo mais relevante ocorrido na economia brasileira nos últimos 25 anos no que diz respeito aos processos que incluem as atividades agrárias".

De acordo com Sorj (1980), estabeleceu-se um novo padrão de desenvolvimento agrícola orientado fundamentalmente para a integração vertical e para o incremento da produção por meio do aumento de produtividade. Não chegou haver a substituição total do antigo padrão de expansão agrícola, caracterizado pela incorporação de novas áreas de fronteira agrícola. Porém, nesse período a produtividade ocorreu de forma crescente, via integração com o complexo agroindustrial.

Ao longo da década de 1970, portanto, de acordo com Kageyama e Silva (1983), além da concretização dos complexos agroindustriais, verificou-se um "processo de fusão/integração de capitais intersetoriais".

Na sua histórica e incessante luta para dominar a natureza a fim de produzir bens e riquezas para atender suas necessidades, a

humanidade utiliza instrumentos no processamento de matérias-primas. Porém, numa sociedade dominada pelo poder do capital, as relações de produção estabelecem que a riqueza social produzida por todas as pessoas seja de apropriação privada.

O estudo de Canuto (1984), sobre tecnologia e desenvolvimento mostra que a tecnologia, em síntese, reproduz a estrutura de classes na qual é gerada. Por essa razão, ela reflete as relações contraditórias existentes entre capital e trabalho, o que resulta no crescimento econômico e na acumulação, em detrimento do desenvolvimento social.

Apesar de essas relações ocorrerem em um contexto social, no qual as condições são desvantajosas para a classe não proprietária dos meios de produção, é mesmo possível vislumbrar, como ressalva o autor, a possibilidade do uso da tecnologia em condições não capitalistas ou como uma relação de produção não exploratória (CANUTO, 1984).

Mas, não foi essa a tônica das conquistas do progresso técnico na produção agropecuária brasileira no período. Pelo contrário, uma vez que elas foram vinculadas às necessidades das transformações impostas pela modernização. Conseqüentemente, favoreceram a expansão e o aprofundamento de relações de produção capitalistas, como a reprodução do próprio capital e a proletarização da força de trabalho do setor rural. Como concorda Silva (1988b), a produção tecnológica tem sido usada como meio de suplantar os obstáculos impostos pelas condições naturais, porém,

“(...) o progresso técnico é visto na análise marxista como o progresso das técnicas capitalistas de produção, ou seja, como um dos elementos da dominação do capital sobre o trabalho. Em resumo, todo o progresso das técnicas de produção representa antes de mais nada um progresso das técnicas capitalistas de produção, do processo de valorização do capital” (SILVA, 1988b, p. 97).

Retomando, é importante reafirmar que o relevante índice de adoção de inovações pelas propriedades empresariais foi viabilizado, principalmente, pela política de crédito rural subsidiado. A correlação existente entre a incorporação da tecnologia moderna e as diretrizes de geração e de difusão de tecnologia, ambas originadas no contexto do Estado, trouxe consigo desdobramentos sociais negativos, como a proletarização de um grande contingente de pequenos agricultores

pobres. Porém, pode-se relegar às mudanças tecnológicas introduzidas na agricultura brasileira, a partir da década de 1960, a condição de outro pilar decisivo da modernização.

A criação da Embrapa

A consolidação dos padrões e formas de atuação do Estado nos países periféricos é determinada pela resultante histórica de alianças internas e externas, pela defesa de certos interesses particulares e pelos conflitos existentes no âmbito da luta de classes (CARDOSO; FALLETO, 1979). Gramsci considerava o Estado como uma extensão do aparelho hegemônico, como parte do sistema desenvolvido pela burguesia para perpetuar e expandir seu controle sobre a sociedade no contexto da luta de classe (GRAMSCI, 1989).

Ianni (1974a) ressalta que, na América Latina, de algum modo, sempre haverá um compromisso entre o Estado e o sistema econômico. Para o mesmo autor, no setor agrícola essa interação se manifesta, ainda de modo mais audaz, com a criação de órgãos governamentais e o estabelecimento de uma extensa série de critérios e de incentivos para facilitar a alocação de recursos federais.

Para Sobral (1988), o desenvolvimento tecnológico, imposto à agricultura brasileira pelo processo de modernização, não foi apenas fruto das demandas do sistema produtivo. Para essa autora, apesar da relevância dos interesses econômicos, as políticas de Estado foram fundamentais para garantir as articulações da acumulação e do crescimento econômico. “Assim, o Estado se constitui num foro que organiza e elege um modo particular de desenvolvimento capitalista, articulando-o à economia mundial” (SOBRAL, 1988). Desse ponto de vista, a política de pesquisa para agricultura deve ser considerada dentro do contexto de um Estado capitalista periférico e, por isso mesmo, intermediando interesses particulares, predominantemente vinculados ao capitalismo internacional.

De acordo com a linha de interpretação de Ianni (1974b), pode-se apontar que a ampliação da ação imperialista, via intervenção do Estado, provocou uma “reorientação institucional”. Esta, por meio da adoção de uma série de medidas, dá suporte ao modelo de crescimento

industrial capitalista, destacando-se entre elas a criação de centros de pesquisa tecnológica.

O surgimento da Embrapa, na década de 1970, é resultado de uma “profunda reorganização institucional”, conforme informa Aguiar (1986), que inseriu o sistema brasileiro de pesquisa agropecuária num conjunto de decisões político-administrativas e político-econômicas, que visava acelerar, de maneira articulada, as transformações modernizantes iniciadas na década anterior.

Como visto, a inserção da agricultura no processo de internacionalização da economia, se deu por meio de sua integração com a indústria para a agricultura (fornecedor de insumos) e com a agroindústria (processadora de matérias-primas). Essa associação industrializante ocorreu com uma forte base de apoio em crescentes e variados subsídios oficiais, garantindo o sucesso das pretensões modernizadoras e dos complexos agroindustriais.

Para Aguiar (1986), parece claro que a criação da Embrapa como coordenadora do sistema nacional de pesquisa agropecuária, capacitado por sua vez a gerar os ‘pacotes tecnológicos’ com base no uso intensivo de capital, completava um circuito cujos outros segmentos eram constituídos pelo programa nacional de crédito rural subsidiado e pelas indústrias fabricantes de insumos componentes dos complexos agroindustriais, ou seja:

“... enquanto a pesquisa tecnológica determinaria científicamente a utilização de insumos, o crédito subsidiado viabilizaria financeiramente esse uso. E a essa articulação pesquisa-crédito-indústrias de insumos agregar-se-iam, naturalmente, dois outros componentes prioritários do modelo econômico vigente: as indústrias de transformação de matérias-primas agrícolas e os interesses exportadores, situados a jusante das atividades produtivas” (AGUIAR, 1980, p. 6).

Conclusão

O processo elitista de modernização da agropecuária brasileira deve ser enfocado como mais uma fase da transformação industrial capitalista da agricultura voltada para a produção de alimentos e de culturas de exportação. Ele foi resultante de uma cadeia de interesses e

de estratégias das indústrias agroindustriais, a maioria delas de capital internacional, a montante e a jusante, em conjunto com a própria agricultura. Soma-se a isto a ação efetiva do Estado, acelerada a partir de 1964, na fase do "milagre", como elemento viabilizador e dinamizador.

O movimento desse elenco de relações socioeconômicas, resultante da internacionalização da economia brasileira, visava alcançar as melhores formas de lucratividade e explicava a exigência para a mudança estrutural da agricultura e o estreitamento da sua relação com a indústria. Essa relação, por seu turno, implicava a necessidade de a agricultura aumentar a sua produtibilidade e intensificar o uso de capital em geral, além de ter de alterar a sua base técnica para passar a demandar os produtos ditos modernos. Daí a importância das políticas públicas de geração e de difusão de novas tecnologias agropecuárias para a consecução do processo.

É dentro do contexto dessa nova passagem da transição agrária brasileira que a Embrapa se inseriu, como uma instituição do conjunto do Estado, com uma autonomia relativa, para se ajustar às novas demandas tecnológicas, políticas, sociais e ambientais.

Referências

- AGUIAR, R. C. **Abrindo o pacote tecnológico:** Estado e pesquisa agropecuária no Brasil. São Paulo: Polis; Brasília, DF: CNPq, 1986. 156 p.
- AGUIAR, R. C. Somos modernos: já nos falta feijão. **Folha de São Paulo**, São Paulo, 1980. Folhetim, n. 186, p. 7.
- ALVES, E. R. de A. **A Embrapa e a pesquisa agropecuária no Brasil.** Brasília, DF: Embrapa, 1980. 22 p. (Embrapa-DID. Documentos, 2).
- BRUYNE, P. de; HERMAN, J.; SCHOUTHEETE, M. de. **Dinâmica de pesquisa em ciências sociais:** os pólos da prática metodológica. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1977. 252 p.
- CANUTO, J. C. **Capital, tecnologia na agricultura e o discurso da Embrater.** 1984. 137 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) – Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, 1987.

CARDOSO, F. H. O consumo da teoria da dependência nos EUA. **Ensaios de Opinião**, Rio de Janeiro, v. 4, p. 6-15, 1977.

CARDOSO, F. H.; FALETTO, E. **Dependência e desenvolvimento na América Latina**: ensaio de interpretação sociológica. 5. ed. Rio de Janeiro: Zahar, 1979. 143 p.

CASTRO, C. de M. **A prática da pesquisa**. São Paulo: McGraw-Hill, 1978. 156 p.

CASTRO, J. P. R. **Considerações sobre a programação da pesquisa agropecuária**. Brasília: Embrapa, 1979. Não paginado.

DELGADO, G. C. Mudanças técnicas na agricultura, constituição do complexo agroindustrial e política tecnológica recente. **Cadernos de Difusão de Tecnologia**, Brasília, v. 2, n. 1, p. 99-136, 1985.

DEMO, P. **Avaliação qualitativa**. 2. ed. São Paulo: Cortez, 1988. 103 p. (Polêmicas do Nossa Tempo, 25).

D'INCAO E MELLO, M. C. **O bóia-fria, acumulação e miséria**. 6. ed. Petrópolis: Vozes, 1978. 154 p.

FERNANDES, F. **Fundamentos empíricos da explicação sociológica**. Rio de Janeiro: LTC, 1978. 345 p.

FONSECA, M. T. L. da. **A extensão rural no Brasil**, um projeto educativo para o capital. São Paulo: Loyola, 1985. 192 p. (Coleção Educação Popular, 3).

GRAMSCI, A. **Concepção dialética da história**. Rio de Janeiro: Civilização Brasileira, 1989. 341 p.

GRAZIANO NETO, F. **Questão agrária e ecologia**: crítica da moderna agricultura. 3. ed. São Paulo: Brasiliense, 1986. 154 p.

HALL, A. L. **Amazônia**: desenvolvimento para quem? desmatamento e conflito social no programa Grande Carajás. Rio de Janeiro: Zahar, 1991. 300 p.

SOBRAL, F. Estado e pesquisa agrícola no Brasil. **Cadernos de Difusão de Tecnologia**, Brasília, DF: v. 5, n. 1/3, p. 119-130, 1988.

SORJ, B. **Estado e classes sociais na agricultura brasileira**. São Paulo: Zahar, 1980. 152 p.

THIOLLENT, M. Anotações críticas sobre difusão de tecnologia e ideologia da modernização. **Cadernos de Difusão de Tecnologia**, Brasília, DF: v. 1, n. 1, p. 43-51, 1984.