

Dalva Maria da Mota

*Doutora em Sociologia; Embrapa Amazônia Oriental. Bolsista de produtividade do CNPq.
E-mail: dalva@cpatu.embrapa.br*

Heribert Schmitz

Doutor em Ciências Agrárias, Professor de Sociologia/UFPA. Bolsista de produtividade do CNPq. E-mail: heri@amazon.com.br

Minelvina Nascimento Freitas

Mestre em Planejamento do Desenvolvimento, Superintendência de Pesquisa e Desenvolvimento-Embrapa/Sede. E-mail: minelvina.freitas@embrapa.br

PESQUISA E AGRICULTURA FAMILIAR: CONTRIBUIÇÃO PARA O DEBATE

RESUMO

O artigo objetiva incentivar o debate sobre a relação entre pesquisa e agricultura familiar num contexto de reconhecimento desse segmento como categoria social e de ação política. Argumenta quanto à necessidade de políticas e ações especiais para a agricultura familiar, particularmente, da pesquisa “para” e “com” os agricultores, segundo arranjos variáveis.

Palavras-chave: agricultura familiar, agronegócio, pesquisa agropecuária, EMBRAPA

RESEARCH “WITH” AND “TO” FAMILY FARMERS: CONTRIBUTION TO THE DEBATE

ABSTRACT

This article aims to encourage the debate over the relations between the research and family agriculture on a segment-recognition context as a social category of political action. It argues on the necessity of policies and special actions to the family agriculture, particularly, the research “to” and “with” the farmers, considering variable arrangements.

Key words: family agriculture, agribusiness, rural research, EMBRAPA

1. INTRODUÇÃO

A agricultura familiar, reconhecida na atualidade como categoria social e de ação política no debate acadêmico e nas políticas públicas (Neves, 2002:135-139), durante muito tempo não foi considerada relevante para o desenvolvimento rural. Estudos de inspiração marxista não viam a possibilidade de sobrevivência dessa categoria que pela sua particularidade (os agricultores são ao mesmo tempo proprietários e mão-de-obra no estabelecimento) não acirrava diretamente a relação capital-trabalho (ver discussão em: Abramovay, 1992; Ellis, 1993). Nesse pensamento, os agricultores familiares estavam fadados ao desaparecimento, seja pela proletarianização de uma parte, seja pela transformação em empresas agropecuárias no processo de modernização capitalista, de outra. Estas compreensões não se limitaram ao debate acadêmico, mas influenciaram na concepção de modelos de sociedade que privilegiaram a desapropriação das terras e a coletivização forçada das atividades produtivas com impactos fulminantes, a exemplo do que ocorreu nos países do chamado socialismo real, provocando diferentes estratégias de resistência ou fuga dos agricultores.

Análises sobre evidências empíricas, especialmente, no Sul e Sudeste do Brasil nos anos 1980, (Graziano da Silva, 1982; Fleischfresser, 1988) indicaram a redução dos agricultores familiares num contexto em que as relações de força contribuíram para reforçar a agricultura patronal em detrimento da familiar no contexto da denominada “modernização conservadora”¹, cujas conseqüências mais visíveis foram a expulsão de uma significativa parcela dos trabalhadores e agricultores do espaço rural. Mesmo assim, estima-se uma importante presença de unidades familiares de produção com um número total de 4,14 milhões no Brasil, correspondente a 85,2% do universo total (Guanziroli et al., 2001).

A existência de unidades familiares de produção na agricultura não é uma particularidade brasileira. Nos últimos anos, estudos de vários autores sobre o desenvolvimento de diferentes países na Europa (Alemanha, França, Polônia),

Ásia (Japão), América do Norte (Estados Unidos, Canadá) e América do Sul (Brasil, Argentina) demonstram a importância da agricultura familiar para o desenvolvimento da sociedade, da economia e da cultura (Hayami & Ruttan, 1985; Lamarche, 1993; Veiga, 1991, Abramovay, 1992; Wanderley, 1997; Romeiro, 1998; Costa, 2000).

Paralelo a esses estudos, a crescente organização dos atores no meio rural, após a ditadura militar no Brasil, levou ao reconhecimento da importância da agricultura familiar que se visibilizou nas políticas públicas, especialmente, com o surgimento do Programa Nacional de Fortalecimento da Agricultura Familiar (PRONAF)². Mesmo assim, o tema continua suscitando debates quanto a aspectos conceituais, políticas públicas (dentre as quais, a reestruturação dos serviços de assistência técnica e extensão rural³), crescente capacidade de mobilização via organizações representativas e movimentos sociais de diferentes naturezas, culminando com a assinatura da lei que estabelece a política nacional da agricultura familiar e empreendimentos familiares rurais no dia 24/07/2006.

Tal dinamismo reflete o importante papel desempenhado por esse segmento social que através de 13,8 milhões de empregos diretos (Guanziroli et al., 2001:63) participa tanto da produção de alimentos básicos, como de matérias-primas que circulam nas grandes cadeias agroindustriais. Dentre as suas vantagens comparativas, destacam-se as seguintes: 1) é responsável pela maior diversificação dos sistemas de produção e da conservação da biodiversidade; 2) pode contribuir, assim, para um manejo adequado dos recursos naturais; 3) apresenta, em geral, maior produtividade em áreas menores; 4) valoriza a coexistência das diferenças culturais pela “personalidade” que cada estabelecimento tem e 5) apresenta a possibilidade de maior proximidade entre consumidores e produtores na identificação da origem dos alimentos, uma das tendências em curso nos novos padrões de consumo.

Apesar de toda essa importância no debate, na vida social e na crescente atenção do governo e das Organizações Não Governamentais (ONGs) à agricultura familiar no Brasil, a heterogeneidade das condições de repro-

¹ Quando a agricultura brasileira passou por mudanças que beneficiaram regiões específicas, produtos e grupos de produtores e repercutiram na configuração de novos espaços produtivos, na modernização da base técnica de produção e na transformação das relações sociais daí decorrentes, mas também na exclusão de parcela significativa dos trabalhadores e pequenos produtores.

² Programa criado em 1996 e em execução até hoje, fruto da pressão das organizações dos trabalhadores rurais, na época, especialmente do Movimento dos Trabalhadores Rurais Sem Terra (MST) e da Confederação Nacional dos Trabalhadores na Agricultura (CONTAG).

³ Com o surgimento de novos modelos, inclusive privilegiando práticas agroecológicas.

dução social dos agricultores é profunda, com a pobreza marcando o cotidiano de muitas das famílias em decorrência, dentre outros, da transferência de renda para setores não-agrícolas (Hayami & Ruttan, 1985; Abramovay, 1992), da atomização da categoria como ator no mercado e das dificuldades de organizar a ação coletiva. Contribui para agravar essa situação a complexidade da prática sistêmica do agricultor cuja gestão da unidade de produção (estabelecimento) tem íntima vinculação com a de consumo (família) e, que, por isso mesmo, lida muitas vezes com critérios e graus de auto-exploração incompreensíveis para uma lógica estritamente econômica ou empresarial. Assim sendo, as suas alternativas de solução são diversificadas e colocam em cheque as resoluções de problemas pontuais sob o estrito ponto de vista da otimização tecnológica ou organizacional, tantas vezes ofertada por agentes externos.

É exatamente sobre essa problemática que trata esse artigo, cujo objetivo é argumentar sobre a necessidade de políticas e ações especiais para a agricultura familiar, particularmente da pesquisa “para” e “com” os agricultores.

2. AGRICULTURA FAMILIAR OU AGRICULTURAS FAMILIARES?

Nas últimas décadas, as análises sobre a agricultura familiar despertaram muitas controvérsias. Segundo alguns, tratar-se-ia de um segmento caracterizado pela irracionalidade, explícita no pouco dinâmico gerenciamento das unidades de produção, no atraso tecnológico e no enraizamento profundo na tradição. No entanto, pode-se atualmente constatar uma predominância de tendências, que reconhecem a racionalidade e eficiência das estratégias dos agricultores familiares (Schultz, 1995)⁴ e que defendem que não se pode imputar “categorias que não correspondem a suas formas de vida” (Abramovay, 1992:58, com base em Chayanov, 1974)⁵. Compartilhar com esta última compreensão, não significa desconhecer a diferenciação interna no segmento social dos denominados agricultores familiares que continua sendo um tema relevante, particularmente, diante da multiplicidade de formas de organização da produção e de modos de vida no espaço rural, assim como, das diferentes classificações postas em prática. A agricultura familiar incorpora uma diversidade

de situações específicas e particulares, como reconhecido por Wanderley (1997:10).

Assim, quais os critérios para identificar agricultores familiares, por exemplo, no Norte do Brasil, com tipos tão diferentes como: 1) o produtor de maracujá com uma área de 20ha irrigado no Nordeste paraense, contratando um percentual elevado de mão-de-obra; 2) o “caboclo” na região das ilhas na região do Baixo Tocantins (Pará); 3) o colono da Transamazônica com uma área diversificada de 300 ha e que conta com culturas anuais, culturas perenes e a pecuária, cedendo uma área de cacau para um meeiro e contratando serviço de empreitada para a derrubada no sistema de roça? Ou no Nordeste brasileiro, 1) os produtores de laranja nos Tabuleiros Costeiros de Sergipe, dependentes de um produto e eventualmente contratando mão-de-obra, e 2) os do Agreste e do Sertão sergipano com maior diversificação dos produtos que permite a alternativa, ou ainda no Sul do Brasil: 1) agricultores agroecológicos ocupando nichos de mercados e 2) agricultores integrados aos complexos de produção de suínos e aves.

Neste conjunto há produtores que desenvolvem estratégias que demandam maior ou menor capitalização, com níveis tecnológicos completamente diferenciados, com inserções múltiplas no mercado, com estratégias particulares, segundo os seus projetos e com distintos graus de envolvimento com a sociedade local.

Muitos pesquisadores escolhem o tamanho da área do estabelecimento como critério central para distinguir a agricultura familiar da agricultura patronal, sendo este o critério mais fácil de constatação num questionário, dentro de uma pequena margem de erro. Outros critérios utilizados são: o grau de utilização da mão-de-obra familiar, a renda do agricultor, a significância do autoconsumo (subsistência), as regras de herança, a relação com os recursos naturais, a cultura, dentre outros (Woortmann, 1995; Lamarche, 1993:15). Entretanto, todos estes critérios, abordados separadamente para identificar a agricultura familiar, apresentam limitações.

A diversidade de formas de organização da produção e de relações sociais postas em prática pelos agricultores familiares confere valor às tipologias como um instrumento metodológico para análise da exploração agrícola. Estudos com essa orientação sugeriram a emergência de um agricultor familiar moderno, do tipo farmer ou

⁴ Primeira publicação: Schultz, T. W. *Transforming Traditional Agriculture*. New Haven, Yale University Press, 1964.

⁵ Uma versão em alemão foi publicada já em 1923.

empresário familiar (Chang & Sereia, 1993:12), integrado ao mercado e que tem como profissão ser agricultor. Alguns autores buscaram compreender "... a coexistência de uma produção familiar tecnicada e de outras formas mais próximas de um ideal camponês" (Moraes, 1998:132). Outros sugeriram uma visão evolucionista explicitada na tipologia: agricultura familiar consolidada, de transição e periférica. Existem ainda aqueles que segmentam os agricultores entre os inseridos ou não no agronegócio, conseqüentemente, divididos entre competitivos e marginalizados (Ávila et al., 2005).

Mesmo para a totalidade dos agricultores familiares, as classificações mudaram conjunturalmente como pode ser visto na análise feita por Moraes (1998), para quem as terminologias tais como: campesinato; pequena produção; e agricultura familiar são abrangentes e surgiram de forma cronológica para designar o conjunto dos agricultores nos modelos de desenvolvimento postos em prática no país, sem, entretanto, sugerir particularidades que mostrassem a diversidade de situações dos mesmos em diferentes momentos históricos.

O **campesinato** estava associado a um conteúdo fortemente vinculado à mobilização política em torno das Ligas Camponesas no Nordeste brasileiro em contraposição às relações tradicionais (Sigaud, 1979) e estava associado a um conteúdo político-ideológico cujo conceito oposto era o de latifúndio. Hoje é considerado um segmento da agricultura familiar (Wanderley, 1997).

A **pequena produção** explicitava uma noção de diminuta importância em relação à grande produção no contexto da modernização conservadora⁶, sugerindo associações com algo pequeno, por exemplo, em termos de área do estabelecimento ou do valor da produção. Aparece o contraste entre pequenos e grandes produtores, separados pelos médios. Neste modelo, a diferença era apenas o tamanho (da área ou do valor da produção) e todas as categorias sociais no meio rural eram produtores e, assim, suscetíveis a ser atendidos por programas governamentais. A denominação pequena produção substituiu, a partir dos anos 70, a então hegemônica noção de campesinato contribuindo assim para a despolitização do tema. Está estreitamente ligada a transformações políti-

cas do estado (ditadura militar) e à conseqüente "... desarticulação de vários movimentos organizados com base numa identidade camponesa" (Moraes, 1998:125). A denominação pequena produção não corresponde à heterogeneidade de situações da agricultura que este termo pretende descrever. Por isso, é questionável como unidade analítica (Schmitz et al., 2004).

Já a denominação **agricultura familiar** está ligada à redemocratização do país e à existência de políticas específicas para esse segmento, fruto da mobilização dos movimentos sociais a partir dos anos 90. Nas palavras de Neves, a agricultura familiar não é um conceito, mas "uma categoria de ação política que nomeia um amplo e diferenciado segmento mobilizado à construção de novas posições sociais mediante engajamento político" (Neves, 2002:137). As organizações dos agricultores abraçaram as novas significações atribuídas à agricultura familiar e a entendem como um projeto estratégico (Moraes, 1998:132).

Se em oposição ao campesinato se visualizava o latifúndio e à pequena produção a grande, na atualidade se institui um debate em que o **agronegócio** parece ser o oposto, muito embora parte significativa dos agricultores familiares tenha os seus produtos circulando em cadeias agroalimentares dominadas pelas grandes corporações (Bonanno, 2005). Característica para os adeptos dessa tendência é a falta de uma definição clara do que entendem com essa expressão, uma clara preferência pelos segmentos mais tecnicados da agricultura empresarial orientados para a produção de "commodities" para exportação e um certo desprezo pela agricultura familiar ("agricultura familiar x agronegócio"). Alguns autores identificam o agronegócio como o segmento empresarial. Outros incluem nessa noção vaga uma parte dos agricultores familiares, também chamados de "family farmers" (ver o debate sobre o conceito em Neves, 2005), tecnologicamente modernizados e orientados ao mercado. Essa é uma forma de classificação que os separa daqueles que são considerados atrasados, "sem futuro" (os periféricos), para justificar a alocação de recursos⁷ apenas para os estabelecimentos com "chance de desenvolvimento" (consolidados).

Grosso modo, os setores de produção e transformação compõem juntos o "agronegócio". Seu segmento primá-

⁶ Para Martine (1987), a modernização agrícola intensificada, a partir de 1960, transformou a base tecnológica da agricultura e os níveis de exploração do trabalhador, modificando o espaço e as condições de vida da população que habitava o campo. Uma das principais conseqüências dessa transformação foi o êxodo rural inter e intra-regional.

⁷ Esta política não é nova, pois foi a característica da época da "Transferência de Tecnologia" (ver discussão anterior sobre a pequena produção).

rio é formado pela agricultura, pecuária, silvicultura e pesca. O segundo segmento é formado por indústrias de transformação, exportadores, atacadistas, centrais de compras das redes de varejo, etc. (Schmitz, 2005b; PRNDS, 2002:4; Sousa, 1993:136, 186; Wikipedia, 2006a, 2006b). Essa definição inclui todas as categorias da agricultura, portanto também a agricultura familiar.

Mais detalhadamente, o agronegócio se constitui dos fornecedores de bens e serviços ao setor agrícola, dos produtores agrícolas, dos processadores, dos transformadores e dos distribuidores envolvidos na geração e no fluxo dos produtos da agricultura, pecuária e floresta até o consumidor final. Entre os produtores agrícolas incluem-se a agricultura familiar em suas diferentes modalidades, os assentados da reforma agrária e as comunidades tradicionais. Participam também do agronegócio os agentes que coordenam o fluxo dos produtos e serviços, tais como o governo, os mercados, as entidades comerciais, financeiras e de serviços (Embrapa, 2004).

Reforçando essa idéia, Abramovay (2003) afirma ser um preconceito considerar que os agricultores familiares não são partes do agronegócio. Isso não significa desconhecer que as suas estratégias são particulares e nem sempre baseadas num senso estritamente econômico como ocorre, em geral, na agricultura patronal. Por esses e outros argumentos (assalariamento da força de trabalho, estratégias gerenciais, noções de pertencimento, cultura, etc.), estudiosos consideram que os segmentos sociais contrastantes são a agricultura familiar e a agricultura patronal⁸ e que esse contraste não se limita às formas de inserção no mercado (Guanziroli et al., 2001; Moraes, 1998).

Mesmo com a diferenciação existente entre os agricultores familiares, eles têm em comum que na organização do trabalho se dá a interrelação entre a produção e o consumo, sendo a família, ao mesmo tempo, produtora e consumidora. O estabelecimento familiar “corresponde a uma unidade de produção agrícola, onde propriedade e trabalho estão intimamente ligados à família. A interdependência desses três fatores no funcionamento da exploração engendra necessariamente noções mais abstratas e complexas, tais como a transmissão do patri-

mônio e a reprodução da exploração” (Lamarche, 1993:15). Com intuito mais operacional, Guanziroli et al. (2001:50), após vários anos de debate, afirmam que a agricultura familiar pode ser caracterizada da seguinte forma: a direção dos trabalhos do estabelecimento é exercida pelo produtor; o trabalho familiar é superior ao trabalho contratado. Foi estabelecida uma “área máxima regional” para cada grande região no Brasil como limite superior para a área total dos estabelecimentos familiares que considere as enormes diferenças regionais para evitar que grandes latifúndios improdutivos sejam incluídos no universo de unidades familiares.⁹

No âmbito da agricultura familiar pode ser incorporada toda a população agrária que administra um estabelecimento agrícola e nele trabalha juntamente com a sua família, como os assentados, agricultores de subsistência, agricultores integrados, arrendatários, posseiros, meeiros, colonos.

Em se tratando de ações de pesquisa e de desenvolvimento, mesmo que se reconheçam os aspectos comuns que identificam os agricultores como pertencentes a um mesmo grupo social, as características que os diferenciam devem ser consideradas para que sejam atendidas suas demandas específicas. Os seus interesses e necessidades não são homogêneos, mesmo que objetiva e subjetivamente façam parte de um segmento social particular.

A complexidade da diferenciação interna do segmento social constituído pelos agricultores familiares deve ser considerada em qualquer reflexão ou iniciativa de inovação para evitar que soluções genéricas sejam propostas como alternativas pontuais que não consideram as suas demandas e sistemas em uso.

3. A PROBLEMÁTICA DA INOVAÇÃO NA AGRICULTURA FAMILIAR

3.1 A COMPLEXIDADE DA INOVAÇÃO

Um dos maiores problemas da adoção da inovação pelos agricultores familiares é que grande parte das tecnologias não é economicamente ou em termos de uso da

⁸ Entendemos a agricultura empresarial como um tipo da agricultura patronal, seguindo a classificação proposta por Chang & Sereia (1993), que distinguem entre uma agricultura patronal intensiva (tecnificada, a exemplo da produção de soja com plantio direto na palha no Paraná) e extensiva (não tecnificada, a exemplo da pecuária extensiva).

⁹ Esta “área máxima regional” foi definida para a região Nordeste com o valor de 694,5 ha e para a região Norte de 1.222 ha (Guanziroli et al., 2001:108). No Estado do Pará, por exemplo, em quase todas as regiões predomina a mão-de-obra familiar nos estabelecimentos de até 200 ha.

mão-de-obra compensadoras e nem sempre se enquadram no sistema de produção em uso (Chambers et al., 1989). A sua margem de manobra é limitada por se tratar de uma situação em que as unidades de consumo (família) e de produção (estabelecimento) são ameaçadas de reprodução social caso os resultados não sejam compensadores ou transformem substancialmente rotinas e estratégias já utilizadas. Para aqueles agricultores familiares em situação de risco (tipo descapitalizado), a possibilidade de inovação com tecnologia externa pode causar a “falência” total. Por isso, muitos agricultores preferem continuar no limite da sobrevivência, mas sem arriscar perder o acesso à terra. As inovações se dão com maior facilidade e rapidez se elas são frutos de uma construção participativa, são bem conhecidas, possibilitam adoção gradual ou parcial e se mostram economicamente viáveis. Os agricultores familiares muitas vezes adotaram facilmente novas tecnologias, como constatado nos seguintes exemplos:

- a produção de juta na margem do Rio Amazonas durante a Segunda Guerra Mundial (a planta veio da Índia e nunca havia sido experimentada na região);
- a produção de soja com uso de motomecanização em áreas de 15ha no Rio Grande do Sul;
- a produção de maracujá no Nordeste Paraense;
- a produção de hortaliças com base na agroecologia na região de Pelotas no Rio Grande do Sul;
- o processamento/beneficiamento da castanha de caju no Nordeste brasileiro.

A idéia de que as tecnologias geradas são úteis a qualquer tipo de produtor e em qualquer região, independentemente da sua condição, não tem correspondência com a realidade. Ao contrário, muitas das tecnologias não são adequadas à agricultura familiar: Por isso é corrente se falar em adaptação de tecnologias aos agricultores e ao contexto. Muitas vezes, as instituições responsáveis pela pesquisa não têm conhecimento do que se passa nos estabelecimentos no que se refere à introdução de tecnologias (Conto et al., 1996).

A introdução da mecanização na agricultura familiar da Amazônia, por exemplo, não é um problema apenas de disponibilidade de conhecimentos sobre o trator ou a tra-

ção animal, o arado e o cultivador. É mais complexa, porque significa a transição da agricultura itinerante para a agricultura permanente, condicionando uma reorientação do sistema de produção, o desenvolvimento de novas estratégias para o manejo da fertilidade do meio¹⁰ e a sua viabilidade econômica e de uso de mão-de-obra em comparação com o sistema tradicional. Este tipo de inovação exige uma ação conjunta entre pesquisadores e agricultores durante vários anos (Schmitz et al., 1991, 1996, 2001).

Ao contrário das restrições econômicas dos agricultores familiares, os patronais dispõem de recursos para pular etapas deste processo, com o uso do trator e adubo mineral, e realizar uma transição abrupta. A dinâmica do desenvolvimento dos sistemas de produção depende, nesse caso, do tipo de estabelecimento e, especialmente, do capital disponível, como já observou Ruthenberg (1980). Exemplo disso é que um empresário de Mato Grosso do Sul recentemente fretou um avião para selecionar áreas a serem adquiridas para a produção de soja no Município de Altamira Segundo ele, “o importante é a topografia e o clima, o resto a gente faz”.¹¹

O uso de trator próprio não se generalizou entre os agricultores familiares no Brasil, seja pelo alto custo do mesmo, seja porque só é economicamente interessante se tiver um uso de pelo menos 1.000 horas por ano. Por causa da indivisibilidade da tecnologia, a sua viabilidade depende também da área de culturas anuais necessitando do preparo do solo (com arado ou grade de disco) e do tamanho da parcela contínua. Outros fatores limitantes são a declividade e o grau da destoca do terreno. Tecnologias como a ceifadeira a tração animal, amplamente utilizada na colheita de cereais na Europa, não conseguiu ser divulgada no Brasil, apesar dos esforços, como analisado num estudo sobre a mecanização da produção familiar de trigo e as possibilidades e limites do uso da tração animal, realizado no Paraná (Fabry, 1990). O exemplo do policultor¹² mostra como as preferências dos pesquisadores podem divergir dos interesses dos agricultores. Durante mais de 30 anos, a introdução do policultor foi promovida por institutos de pesquisa e instituições de desenvolvimento em muitos países do mundo, sempre com o mesmo resulta-

¹⁰ Esta expressão é resultado da consideração que a fertilidade não é apenas uma função das características do solo, mas depende também do estoque de mata (virgem ou secundária) que poderia ser utilizado no sistema corte e queima, do impacto das ervas daninhas (ou vegetação espontânea) e da quantidade do *litter* (folhas caídas) (ver Veiga, 1999:176).

¹¹ Comunicação pessoal (2003).

¹² O policultor é um equipamento multifuncional que acopla vários implementos para o preparo do solo, a capina, o plantio, o transporte e outras operações agrícolas.

do, também no Brasil: rejeição pelos agricultores (Starkey, 1990). Isso mostra, como o uso de uma tecnologia depende de uma série de fatores.

Como os agricultores familiares, muitas vezes, vivenciam experiências culturais e associativas tão diferenciadas, têm acesso irregular a serviços e ocupam pequenas áreas marginais com solos menos férteis ou terrenos com declive, as tecnologias utilizadas em outros contextos e conjunturas não podem ser simplesmente transferidas. Até o êxito da adoção de uma tecnologia entre os pioneiros e os inovadores, pode inviabilizar a sua introdução nos segmentos que decidiram mais tarde como ocorreu no caso de pulverizadores em pomares na Turquia (Röling, 1988).

Situação concreta desse tipo de entrave pode ser observada na fabricação artesanal de queijo de coalho no Semi-árido sergipano, onde o modelo de fabriquetas proposto por instituições públicas para dotar de maior higiene os processos de fabricação usam tecnologias que tanto transformam as características do produto como implicam em investimentos que representariam mais do que os agricultores podem acumular durante toda a vida. Experiências mostram que modelos alternativos são tradicionalmente postos em prática com boas condições de segurança alimentar (a exemplo do queijo minas, que foi reconhecido pelo Governo do Estado como patrimônio)¹³ sem necessitar dessa magnitude de investimento e de transformações tão radicais no *saber-fazer* que confere uma excelente aceitação do produto no mercado nordestino mesmo sob as condições atuais que poderiam ser melhores (BRT, 2006).

Nestes termos, a reflexão sobre a problemática da inovação na agricultura familiar não pode se reduzir ao aspecto tecnológico num sistema em que as decisões não são estritamente tecnológicas. Exemplo disso observou-se recentemente numa localidade do sul do Brasil em que agricultores vizinhos com praticamente as mesmas condições (idade, tamanho da terra, acesso à ATER, inserção no mercado, origem européia, etc.) optam por práticas completamente diferentes (agroecologia ou produção convencional). Como lição, as estratégias para estimular a inovação pelas instituições devem questionar o reducionismo tecnológico sob pena de continuar gerando tecnologias

que não saem dos campos experimentais ou que nas palavras de um agricultor produtor de leite em Nossa Senhora da Glória – SE: “Lá, nos campos de vocês tudo é certo porque tudo que precisa tem, é tudo medidinho e na hora certa. Quer água? Bota água. Quer adubo? Chega adubo. Quero ver vocês fazendo isso e dando certo no agricultor que precisa dar comida pra o gado todo dia”.

3.2 PESQUISA/EXTENSÃO: RELAÇÃO INDISPENSÁVEL

As atividades de pesquisa e extensão no Brasil nasceram como parte de uma abordagem que as considerava de forma compartimentalizada, relacionando-se apenas no denominado processo de transferência de tecnologia. A pesquisa geraria novos conhecimentos que a extensão transmitiria aos agricultores. O profissional, responsável por uma fase, não teria atribuições na fase seguinte. A iniciativa partiria dos pesquisadores, enquanto ao “receptor”, o agricultor, competiria se manter prioritariamente passivo; seu saber não teria importância neste modelo, nem ele seria consultado (Röling, 1994; Bauer, 1996; Starkey, 1990).

A base desta separação era o modelo linear de comunicação da época da criação do serviço de extensão rural (modelo de Shannon & Weaver de 1949, ver Fiske, 1997). Foi reforçado pela compreensão de que o homem rural vive e trabalha de forma equivocada, em decorrência da falta de informação, de interesse e de aspiração. Conseqüentemente, adota práticas inadequadas na administração do seu estabelecimento em oposição aos técnicos que sabem mais sobre a produção agrícola. As palavras de um técnico da *Food and Agriculture Organization of the United Nations* (FAO) caracterizam bem esta atitude: “Numa sociedade rural tradicional o progresso técnico não pode vir senão de fontes exteriores à comunidade ... E as pessoas que sabem o que é melhor para os agricultores são os cientistas e os técnicos ...” (Bordenave, 1972, citado por Fonseca, 1985:35).

A partir dos anos 70 surgiram debates sobre o papel da disseminação de tecnologias para “pequenos agricultores em países em desenvolvimento” paralelo a críticas à idéia do processo de difusão¹⁴ culminando com a constatação

¹³ A técnica de fabricação do queijo minas foi registrado no Livro de Saberes em agosto 2002 como primeiro patrimônio imaterial de Minas Gerais pelo Instituto Estadual do Patrimônio Histórico e Artístico de Minas Gerais (IEPHA-MG).

¹⁴ A idéia da difusão se mostrou, em muitos casos, equivocada. Determinadas tecnologias adotadas com sucesso por alguns, podem não apresentar resultado semelhante quando adotadas posteriormente por outros. Neste caso, o mercado já saturado não oferece mais oportunidade para os tardios aproveitarem um determinado investimento com expectativa de lucro, como mostrou Röling (1988:66-

de que o desenvolvimento de tecnologia sem conhecimento da complexidade do sistema agrícola não teria o resultado esperado. A idéia da participação dos agricultores desde o início do processo foi realçada nos centros internacionais de pesquisa com maior amplitude e mais qualificação (Pillot, 1987). Os principais elementos que nortearam esta mudança foram o melhor contato entre pesquisadores e agricultores e o fluxo de informação, garantindo também o feedback, entre os sistemas da pesquisa, da extensão e dos usuários (os agricultores).

A separação das atividades de pesquisa e extensão, mesmo em instituições responsáveis pelas duas atividades, a desvalorização dos saberes locais e a desconsideração dos interesses dos agricultores e das suas práticas há muito são objeto de crítica, assim como, a noção de transferência de tecnologia. O enfoque sistêmico e a hipótese da racionalidade do agricultor colocaram a população rural como foco revalorizando o saber local, antes compreendido como um produto que podia ser transportado e não como parte integral de processos sociais (Rhoades & Booth, 1982; Chambers et al, 1989; Veldhuizen et al., 1997a; Bauer, 1996; Martins, 1996; Pillot 1987; IAPAR, 1997).

4. PARA FINALIZAR: PESQUISA PRIVILEGIADA PARA QUEM?

Considerando a diferenciação dos agricultores, acreditamos que as parcerias entre Embrapa e as Organizações Estaduais de Pesquisa (OEPAs) devem ser objeto de negociação entre as partes interessadas sem a definição prévia de papéis que devem ser construídos em função dos aspectos passíveis de complementaridade, o que difere caso a caso. Em muitos estados, inclusive, não é apenas a Embrapa que realiza pesquisa agropecuária. Existem outras instituições, igualmente importantes que executam ações de pesquisa e que são parceiras fundamentais. Esse é o caso, por exemplo no Pará, do Núcleo de Altos Estudos Amazônicos (NAEA) e do Núcleo de Estudos Integrados sobre Agricultura Familiar (NEAF) na Universidade Federal do Pará e da Universidade Federal Rural da Amazônia (UFRA). Também no Pará, trabalham ONGs, como a Federação de Órgãos para Assistência Social e Educacional (FASE), o Instituto de Pesquisa Ambiental da Amazônia (IPAM) e o Instituto do Homem e Meio

Ambiente da Amazônia (IMAZON) na interface entre pesquisa, extensão e agricultor.

Os Estados do Pará, Amazonas, Acre, Amapá, Roraima Rondônia, Tocantins, Maranhão, Piauí e Ceará não têm OEPAs e em Sergipe, os pesquisadores foram incorporados à Embrapa. Nos estados que possuem OEPA, mesmo com as dificuldades que enfrentam, submetidas a constantes ingerências político-partidárias e mudança de personalidade jurídica com fusões, incorporações e, nos casos mais graves, extinção, elas têm dado contribuições significativas para o atendimento das demandas estaduais em termos de pesquisa agropecuária. Ainda que sejam diferentes os mandatos da Embrapa e das OEPAs, o trabalho em parceria preconizado na criação do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária (SNPA) e considerado estratégico para executar ações de pesquisa com menos recursos e mais qualidade, deve ser complementar sem estabelecer exclusividade para uma ou outra categoria de público alvo. Os arranjos institucionais devem ser regidos por critérios como competência técnica e disponibilidade de recursos para atender as demandas.

Acreditamos que seria frutífero reforçar competências e parcerias num processo compartilhado com outras organizações no qual as competências, capacidades e vocações fossem devidamente respeitadas em arranjos construídos localmente para reforçar aqueles que têm mais dificuldade de inserção nos mercados. Isso não significa a exclusividade da Embrapa ou OEPAs para segmentos sociais específicos, mas o reconhecimento de que a pesquisa no âmbito das suas atribuições e em diálogo com outros atores tem um papel na construção das alternativas de superação da pobreza rural.

Interessante lembrar que as OEPA que atuam nas áreas de pesquisa e extensão (Incaper/ES, Empaer/MT, Idaterra/MS, Agência Rural/GO, Epagri/SC, EBDA/BA e IPA/PE) receberam nos últimos quatro anos apoio substancial para sua reestruturação. Desde a definição da Política Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (PNATER) em 2003, o Ministério do Desenvolvimento Agrário (MDA), através do Departamento Nacional de Assistência Técnica e Extensão Rural (DATER) tem apoiado as instituições estaduais de ATER, através da capacitação de técnicos, aquisição de computadores, veículos e outros equipamentos de apoio logístico, visan-

77) no caso da introdução de pulverizadores em pomares na Turquia, já mencionado anteriormente. Estas limitações apenas foram superadas com a introdução do conceito do grupo alvo, reconhecendo a heterogeneidade social e econômica no meio rural, trazendo o enfoque sistêmico e a tipologia dos sistemas de produção.

do a ampliação e melhoria dos serviços, sobretudo para os agricultores familiares. Além disso, o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (INCRA) tem destinado recursos para a prestação de ATER específica para os assentamentos.

Reconhecendo que a experimentação faz parte do dia-a-dia do agricultor (Chambers et al., 1989; Veldhuizen et al., 1997b) e estabelecendo a capacidade de experimentar em conjunto com eles para criar novos conhecimentos, para realizar pesquisa de campo e articular a cooperação com a pesquisa agropecuária institucional (Embrapa, OEPAs, universidades, etc.) seria interessante atribuir à extensão rural mais competências e integrar algumas atividades de pesquisa nos seus serviços nas ações concretas no campo.

Assim, o serviço de extensão assumiria uma parte da pesquisa adaptada e adaptativa como pesquisa-desenvolvimento, ações-teste, experimentação em estabelecimentos agrícolas, validação de tecnologia (Schmitz, 2001; Schmitz, 2002). Para isso, no entanto, seria necessária a contratação de profissionais com experiência em pesquisa participativa, a capacitação dos extensionistas na experimentação e a disponibilização de recursos para financiar a pesquisa e o monitoramento por parte dos diferentes parceiros, dentre os quais, os agricultores e suas organizações.

As organizações dos agricultores devem negociar junto às instituições de pesquisa agropecuária e extensão rural um melhor reconhecimento da pesquisa orientada para a demanda dos agricultores, inclusive, com a adoção de procedimentos de estímulo individual e coletivo para pesquisadores e grupos que se envolvem nesse tipo de empreendimento. Acredita-se que dessa forma aumentaria o estímulo para o envolvimento de pesquisadores interessados. A parceria entre pesquisa e extensão, por um lado, e organizações dos agricultores, por outro, é um pressuposto para divulgar propostas e resultados para um público maior. Permite, também, trabalhar temas que ultrapassam a escala do sistema de produção ou da localidade, como a gestão de recursos naturais (Bebbington et al., 1994; Röling, 1988; Schmitz, 2005; Bellon et al., 1985; Merrill-Sands & Collion, 1993; os últimos dois citados por Castellanet & Jordan, 2002:59).

Levando em conta esses pressupostos defende-se a institucionalização de canais de diálogo entre os diferentes atores envolvidos na problemática do desenvolvimento no espaço rural, quais sejam: agricultores e suas representações, agentes da ATER, OEPAs, ONGs, Embrapa etc. Por

último, afirma-se a importância da pesquisa e extensão rural para a agricultura familiar em estreita articulação com os usuários, os agricultores, como enfatizam já Schultz (1995) em 1964, Hayami & Ruttan (1985) e Alves (1987).

Por último, lembra-se que a EMBRAPA desempenhou importante papel para inserir segmentos de agricultores familiares até no mercado internacional, representando captação de importantes volumes de divisas para o país e cumprindo um papel histórico. Cabe agora um investimento coletivo e criativo na resolução de problemas que, simultaneamente, contribuam para a mudança tecnológica com inserção no mercado mas sem esquecer a qualidade de vida das pessoas envolvidas no processo produtivo e a conservação dos recursos naturais para a geração atual e futura.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ABRAMOVAY, R. *Paradigmas do capitalismo agrário em questão*. São Paulo: Editora Hucitec, 1992. 275p.

ABRAMOVAY, R. *O papel da agricultura familiar numa estratégia de desenvolvimento territorial*. Apresentação realizada em power point na reunião para elaboração do IV Plano Diretor da Embrapa em 09/03/2003. Brasília, 2003.

ALVES, E. *Pobreza rural no Brasil: desafios da extensão e da pesquisa*. Brasília: Coodevasf, 1987. 79p.

BAUER, E. *Beratung in der Entwicklungszusammenarbeit*. Weikersheim: Margraf, 1996. 245p.

BEBBINGTON, A. J.; MERRILL-SANDS, D.; FARRINGTON, J. Farmers' and community organizations in agricultural research and extension: functions, impacts, and questions. In: *SYMPOSIUM INTERNATIONAL "RECHERCHES-SYSTÈME EN AGRICULTURE ET DÉVELOPPEMENT RURAL"*. Anais. Montpellier: CI-RAD, 1994, p.699-705.

BONANNO, A. Agricultura familiar y medioambiente: una perspectiva global. In: MOTA, D. M.; SCHMITZ, H.; VASCONCELOS, H. E. M. (Orgs.). *Agricultura familiar e abordagem sistêmica*. Aracaju: SBSP, 2005, p.121-133.

- BRT. *Melhoria da qualidade do queijo minas artesanal*. Serviço Brasileiro de Respostas Técnicas. (Dossiê Técnico). [http://sbprt.ibict.br; acesso: 11.12.2006].
- CASTELLANET, C.; JORDAN, C. F. *Participatory action research in natural resource management: a critique of the method based on five years' experience in the Transamazônica region of Brazil*. New York: Taylor & Francis, 2002. 242p.
- CHAMBERS, R.; PACEY, A.; THRUPP, L. A. *Farmer First: farmer innovation and agricultural research*. London: Intermediate Technology Publications, 1989. 219p.
- CHANG, M. Y.; SEREIA, V. J. *Tipificação e caracterização dos produtores rurais do Estado do Paraná – 1980*. Londrina: IAPAR, 1993. 169p. (Boletim técnico 39).
- CHAYANOV, A. V. *La organización de la unidad económica campesina*. Buenos Aires: Nueva Vision, 1974. 339p.
- CONTO, A. J. DE; HOMMA, A. K. O.; GALVÃO, E. U. P.; FERREIRA, C. P.; CARVALHO, R. A. A mecanização na pequena propriedade na região Nordeste do Estado do Pará, Brasil. In: *Congresso Brasileiro de Economia e Sociologia Rural*, 34, Aracaju-SE, Anais. Brasília: SOBER, p.385-410, 1996.
- COSTA, F. A. *Formação agropecuária da Amazônia: os desafios do desenvolvimento sustentável*. Belém: NAEA/UFPA, 2000. 355p.
- ELLIS, F. *Peasant Economics. Farm households and agrarian development*. 2.Ed. Cambridge: Cambridge University Press, 1993. 309p.
- EMBRAPA. *IV Plano Diretor da Embrapa: 2004-2007*. Brasília: Embrapa, Secretaria de Administração e Estratégia, 2004. 48p.
- FABRY, R. *Mechanisierung der kleinbäuerlichen Weizenproduktion. Einsatzmöglichkeit und Grenzen der Zugtieranspannung in Paraná/Brasilien*. Berlin: Inst. für Betriebs- und Standortökonomie, TU Berlin / Instituto Agrônomico do Paraná, 1990. (Dissertação de Mestrado).
- FISKE, J. Introdução ao estudo da comunicação. Trad. M. G. R. Alves. 3.Ed. Porto: Edições Asa, 1997. 268p. <Original: 1990>
- FLEISCHFRESSER, V. *Modernização Tecnológica da Agricultura*. Curitiba: Ed. Livraria Chain, 1988. 154p.
- FONSECA, M. T. L. DA. *A extensão rural no Brasil, um projeto educativo para o capital*. São Paulo: Edições Loyola, 1985. 192p.
- GRAZIANO DA SILVA, J. *A modernização dolorosa: estrutura agrária, fronteira agrícola e trabalhadores rurais no Brasil*. Rio de Janeiro, Zahar Editores, 1982. 192p.
- GUANZIROLI, C.; ROMEIRO, A.; BUANAIN, A. M.; SABATO, A. D.; BITTENCOURT, G. *Agricultura familiar e reforma agrária no século XXI*. Rio de Janeiro: Garamond, 2001. 284p.
- HAYAMI, Y.; RUTTAN, V.W. *Agricultural Development. An International Perspective*. Baltimore: The John Hopkins University Press, 1985. 506p.
- HOMMA, A. O. K. Evolução histórica dos macrossistemas de produção na Amazônia. In: *Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção*, 4, 2001, Belém. SBSP, Belém, 2001. (CD).
- IAPAR. *Enfoque sistêmico em P&D: A experiência do IAPAR*. Londrina, IAPAR, 1997. 152p. (Circular No.97).
- LAMARCHE, H. (Coord.). *A agricultura familiar: comparação internacional. Vol.1. Uma realidade multiforme*. Trad. A. M. N. Tijiwa. Campinas: Editora da Unicamp, 1993. 336p.
- MARTINE, G. Efeitos esperados e imprevistos da modernização agrícola no Brasil. In: Martine, G.; Garcia, R. C. (Orgs.). *Os impactos sociais da modernização agrícola*. São Paulo: Caetés, 1987.
- MARTINS, A. C. S. *Dois pra lá, dois pra cá: Análise da articulação pesquisa, extensão, produtor de cacau, no âmbito da CEPLAC na Amazônia Oriental*. São Bernardo do Campo: Instituto Metodista de Ensino Superior, 1996. 191p. (Dissertação de Mestrado em Comunicação Social).
- MORAES, M. D. C. De camponês a agricultor familiar: imagens do campesinato, como identidades na ordem da razão. *Raízes*, Campina Grande, no.17, p.121-134, jun. 1998.

- NEVES, D. P. A agricultura familiar e o claudicante quadro institucional. In: LOPES, E. S. A.; MOTA, D. M.; SILVA, T. E. M. (Orgs.). *Ensaio: desenvolvimento rural e transformações na agricultura*. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, Universidade Federal de Sergipe, 2002, p.133-159.
- NEVES, D. P. Agricultura familiar: quantos ancoradouros! Niterói: UFF, 2005. 35p. (mimeografado).
- PILLOT, D. *Recherche développement et farming system research. Concept, approches et méthodes*. Paris, GRET, 1987. 40p. (Réseau Recherche-Développement)
- PNDRS. Desenvolvimento Sustentável do Brasil Rural. 2.versão apreciada pelo conselho em 28 de agosto de 2002. Brasília: CNDRS, 2002. 49p.
- RHOADES, RE.; BOOTH, R. H. Farmer-Back-to-Farmer: A Model for Generating Acceptable Agricultural Technology. *Agricultural Administration*, Vol.11, p.127-137, 1982.
- RÖLING, N. G. *Extension Science: information systems in agricultural development*. Cambridge: Cambridge University Press, 1988. 233p.
- RÖLING, N. Voorlichting en innovatie. In: RÖLING, N. G.; KUIPER, D.; JANMAAT, R. *Basisboek voorlichtingskunde*. Amsterdam: Boom, 1994. p.275-294.
- ROMEIRO, A. R. *Meio ambiente e dinâmica de inovações na agricultura*. São Paulo, Annablume, FAPESP, 1998. 272 p.
- RUTHENBERG, H. 1980. *Farming Systems in the Tropics*. 3 ed., Oxford, Clarendon Press, 424p.
- SCHMITZ, H. Reflexões sobre métodos participativos de inovação na agricultura. In: SIMÕES, A.; SILVA, L. M. S.; MARTINS, P. F. S.; CASTELLANET, C. (orgs.) *Agricultura familiar: métodos e experiências de pesquisa – desenvolvimento*. Belém: NEAF/CAP/UFPA, GRET, 2001, p.39-99.
- SCGGE. A importância da agricultura familiar. In: *Em Questão*, Brasília, n.266, 20.12.2004. (Secretária de Comunicação de Governo e Gestão Estratégica da Presidência da República).
- SCHMITZ, H. Perspectivas da assistência técnica para a agricultura familiar. In: LOPES, E. S. A.; MOTA, D. M.; SILVA, T. E. M. *Ensaio: desenvolvimento rural e transformações na agricultura*. Aracaju: Embrapa Tabuleiros Costeiros, Universidade Federal de Sergipe, 2002, p.313-347.
- SCHMITZ, H. *Partizipation und Partnerschaft: Bauern, Forscher und Berater in Brasilien*. Weikersheim: Margraf, 2005a. 312p.
- SCHMITZ, H. Material didático da Disciplina “Sociologia Rural”. São Cristóvão: UFS, 2005b.
- SCHMITZ, H.; SOMMER, M.; WALTER S. 1991. *Animal Traction in Rainfed Agriculture in Africa and South America. Determinants and Experiences*. Braunschweig, Vieweg, 311p.
- SCHMITZ, H.; MOTA, D. M.; SIMÕES, A. Métodos participativos e agricultura familiar: atualizando o debate. In: *Semana da Caprinocultura e Ovinocultura Brasileiras*, 4, Sobral, 2004. Sobral: Embrapa Caprinos, 2004. (CD)
- SCHMITZ, H.; CASTELLANET, C.; SIMÕES, A. Participação dos agricultores e de suas organizações no processo de desenvolvimento de tecnologias na região da Transamazônica. *Boletim do Museu Paraense Emílio Goeldi, Série Antropologia*, Belém, v.12, no.2, p.201-246, 1996.
- SCHMITZ, H.; ROCHA, C.; REIS, S.; FLOHIC, A. Produzindo culturas anuais por mais tempo na mesma área: a experiência de Uruará na Transamazônica? In: *Encontro da Sociedade Brasileira de Sistemas de Produção*, 4, 2001, Belém. SBS, Belém. (CD).
- SCHULTZ, T. W. *A transformação da agricultura tradicional*. Trad. J.C. Teixeira Rocha. Rio de Janeiro, Zahar Editores. 1995. 207p. [Primeira Publ. 1964].
- SIGAUD, L. *Os clandestinos e os direitos: estudo sobre trabalhadores da cana-de-açúcar de Pernambuco*. São Paulo, Duas Cidades. 1979.
- SOUSA, Ivan Sérgio Freire de. A sociedade, o cientista e o problema da pesquisa. São Paulo, Brasília: Hucitec, EMBRAPA-SPI, 1993, 236p.

STARKEY, P. Policultores de tração animal: perfeitos porém rejeitados. Rio de Janeiro: AS-PTA, 1990, 152p.

VEIGA, I. *Savoirs locaux et organisation sociale de l'agriculture familiale amazonienne: la gestion durable des milieux em question*. Toulouse: Université de Toulouse Le Mirail, 1999. 349p. (Tese de Doutorado em Estudos Rurais / Sociologia).

VEIGA, J. E. *O desenvolvimento agrícola: uma visão histórica*. São Paulo: Editora da Universidade de São Paulo, Hucitec, 1991. 219p.

VELDHUIZEN, L. V.; WATERS-BAYER, A.; RAMÍREZ, R.; JOHNSON, D. A.; THOMPSON, J. (eds.). *Farmers' Research in Practice. Lessons from the field*. London, Intermediate Technology Publications, 1997a. 285p.

VELDHUIZEN, L. V.; WATERS-BAYER, A.; ZEEUW, H. DE. *Developing Technology with Farmers. A Trainer's Guide for Participatory Learning*. New York: Zed Books/ETC, 1997b. 230p.

WANDERLEY, M. N. B. Raízes históricas do campesinato brasileiro. In: TAVARES, E. D., MOTA, D. M.; IVO, W. M. P. M. (Eds.). *Encontro de pesquisa sobre a questão agrária no tabuleiros costeiros de Sergipe*, 2, 1997, Aracaju-SE. Agricultura familiar em debate – Anais. Aracaju: Embrapa-CPATC, 1997, p.9-40.

WIKIPEDIA. *Agrobusiness*, 2006a. [<http://en.wikipedia.org/wiki/>; acesso: 21.04.06]

WIKIPEDIA. *Agronegócio*, 2006b. [<http://pt.wikipedia.org/wiki/>; acesso: 21.04.06]

WOORTMANN, E. F. *Herdeiros, parentes e compadres. Colonos do Sul e Sitiantes do Nordeste*. São Paulo: Editora Hucitec, 1995. 336p.