

Aprendizagem coletiva e construção social do saber local: o caso da inovação na agricultura familiar da Paraíba

Introdução

Desde o início dos anos 80, numerosos projetos procuraram superar as limitações ou os fracassos dos métodos de inovação agropecuária propostos pela Revolução Verde aos agricultores familiares (Chambers e Jiggins, 1987). Dentro dos enfoques destinados a entender melhor os processos de difusão da inovação entre os agricultores, foram desenvolvidos trabalhos sobre sistemas de conhecimento e de informação (Röling, 1992; Röling e Engel, 1992). Röling (1992) define tais sistemas

“como a articulação de atores, redes e/ou organizações manejados em sinergia, de maneira a promover processos de conhecimento melhorando a relação entre conhecimento e ambiente, e/ou a gestão das tecnologias usadas para um dado setor da atividade humana”.

Basicamente, este tipo de enfoque passou a considerar o conhecimento como atividade ou construção social (Röling, 1992). Essa evidência da dimensão social da atividade agrícola local motivou trabalhos sobre a participação dos agricultores e das suas organizações nos processos de pesquisa (Farrington e Martin, 1993; Farrington, 1999) ou sobre o apoio dos técnicos às experimentações conduzidas pelos produtores (Hocdé, 1997 e 1999). Albaladejo (1999) sintetiza essa questão afirmando que, hoje, é difícil propor inovações ou estabelecer referências técnicas sem se referir, não só às condições reais da produção, mas também aos sistemas sociotécnicos locais de conhecimento mediante os quais tais inovações estão sendo avaliadas, adaptadas e, finalmente, adotadas. Essa linha vem sendo

retomada por trabalhos recentes com base na noção de aprendizagem coletiva (*organizational learning* o *social learning*) (Argyris e Schön, 1978; Ostrom, 1992). A aprendizagem coletiva corresponde a uma representação da organização que valoriza a experiência e o comportamento dos sujeitos (Olson, 1966; Midler, 1994). Neste sentido, tem a ver com os conhecimentos »coletivizados» que os indivíduos mobilizam por meio de experiências coletivas, ou seja, por meio da ação (*learning by doing*) ou da organização, e segundo uma racionalidade de tipo procedural (March e Simon, 1971; Reynaud, 1993).

Nosso propósito foi avaliar a utilidade dessas noções e, em particular, o retorno do investimento que é a representação ou construção coletiva do sistema local de conhecimento ou de espaços sociotécnicos para os diversos atores do desenvolvimento local, em especial, agricultores, técnicos, pesquisadores e agentes municipais. O trabalho foi realizado no marco do projeto de apoio ao desenvolvimento da agricultura familiar executado pela equipe local da AS-PTA (Assessoria e Serviços a Projetos de Agricultura Alternativa) com diversas organizações de produtores. A primeira parte do trabalho sintetiza a metodologia utilizada para construir o sistema local de conhecimento dos agricultores, valendo-se de exemplos como da pequena região do Curimataú (Município de Solânea-PB). A segunda parte trata da configuração do sistema de saber de conhecimento local no Agreste da Paraíba e do seu potencial em matéria de apoio aos processos de inovação agropecuária.

1. A construção coletiva do espaço e do sistema local de conhecimento

1.1. Metodologia

Diversos métodos de diagnóstico, mais ou menos participativos ou interativos, foram experimentados para evidenciar, sistematizar e representar os sistemas de conhecimento: o estudo e desenho de redes de diálogo técnico e configuração de Grupos Profissionais Locais (Darré, 1986), o Diagnóstico Rápido do Sistema de Conhecimento Agrícola (*Rapid Appraisal of Agricultural Knowledge Systems – RAAKS* - Engel, 1997). No Agreste da Paraíba, foi experimentada uma combinação entre instrumentos inspirados nestas referências e ferramentas de diagnóstico local participativo elaboradas ou adaptadas anteriormente na região (Sabourin *et al.*, 1996; URCA-NE, 1994).

O exercício de identificação e representação do Sistema Local de Conhecimento (SLC) foi assim realizado: no nível da comunidade, em Meia Pataca (Município de Remígio-PB), reunindo membros de 15 famílias de um total de 25; na escala da pequena região, em Curimataú (Município de Solânea-PB) reunindo membros de 30 famílias entre cinco comunidades vizinhas. A aplicação dos passos metodológicos, resumidos no box 1, exige no mínimo quatro horas num grupo pequeno e um dia inteiro ou até dois dias num grupo de várias comunidades.

Box 1: Passos metodológicos para a construção do Sistema Local de Conhecimento

1- Construção coletiva da trajetória de desenvolvimento local e inovação

Identificação das principais inovações significativas dentro da trajetória local;

Identificação da origem e dos vetores das principais inovações;

Sistematização dos "geradores" de inovação na escala local;

Identificação dos espaços e fatores de comunicação sociotécnica na localidade;

Classificação e localização no mapa dos principais espaços sociotécnicos (diversos lugares e oportunidades de comunicação interpessoal);

Identificação e localização de agentes de informação/inovação internos e externos;

Desenho do mapa das relações de ajuda mútua e de diálogo técnico;

2- Sistematização e representação do Sistema Local de Conhecimento

Desenho e análise de redes sociotécnicas em torno da localidade/região;

Elaboração de uma matriz de temas, vetores e canais de informação e inovação;

Representação no mapa dos elementos mais importantes do sistema;

Análise coletiva do Sistema Local de Conhecimento (SLC);

Análise com os atores locais das características e funções do SLC;

Discussão sobre papel atual e/ou potencial em matéria de inovação agropecuária;

Debate sobre o papel dos grupos locais, das organizações e instituições;

Debate sobre como usar e ativar ou melhorar o funcionamento do SLC.

1.2. O interesse da construção coletiva de trajetórias de desenvolvimento local

A reconstituição da história agrária pelo estudo de trajetórias de desenvolvimento local foi utilizada na região do Agreste paraibano para identificar a evolução dos processos de inovação entre os agricultores familiares, nos últimos 70 anos. Tratava-se, entre outras razões, de analisar o papel dos agricultores, das suas organizações e das instituições técnicas como produtores e vetores de inovação (Sabourin, 1998). O método foi retomado pela AS-PTA nas sessões de formação de agricultores das organizações locais (sindicatos de trabalhadores rurais, associações, bancos de sementes) dedicados à história do desenvolvimento rural regional (Sabourin et al., 1996). Nos meses seguintes, membros dessas organizações, agricultores-experimentadores, professoras e alunos de escolas rurais elementares etc. passaram a usar essa ferramenta,¹ de maneira espontânea, para sistematizar e representar as mudanças técnicas e sociais nas suas propriedades e comunidades. Optaram, portanto, pela recuperação da memória coletiva para sistematizar e recolocar numa escala temporal as sucessivas inovações significativas para suas atividades. O instrumento tornou-se, assim, o primeiro passo do método de identificação do SLC experimentado na região. Pouco importa a ferramenta, o essencial é que o resultado seja negociado e dialogado, que seja o produto de uma visão compartilhada ou construída coletivamente entre diversos atores locais (incluindo os agricultores e os técnicos).

Apresentamos, a seguir, o exemplo da trajetória de desenvolvimento local na pequena região do Curimataú no Município de Solânea (tabela 1).

¹ O método que tinha sido elaborado, no marco da Unidade Regional de Pesquisa e Desenvolvimento do Nordeste, para melhorar o desempenho dos diagnósticos locais a serem realizados por pesquisadores da Embrapa e técnicos das EMATER teve, de fato, pouca aplicação entre estas instituições (URCA-NE, 1994).

Tabela 1: Trajetória de desenvolvimento no Curimatáu (Município de Solânea)

Fase	Sistemas de produção	Inovações	Vetores
1920/50	Milho, feijão Criação de bovinos e caprinos soltos	Algodão e sisal carro de boi	Comerciantes, patrões, agricultores
1950/70	Período do sisal Cresce milho/feijão e criação de cabras, Fim do travessão Redução da mamona	Palma forrageira, sisal e algaroba algodão mocó; tração animal motores sisal porcos e galinhas, rádio	Comerciantes, estradas e linhas de ferro, ligas camponesas e sindicatos (1962), início da ANCAR escola rural e ação de base da Igreja
1970/88	Cultivo do algodão, o sisal aumentou e logo declinou; o algodão, em 1984	Algodão herbáceo, açudes, tração animal, cerca arame, trator, silos Lei posse da terra	Igreja + ATER + criação EMATER-projetos especiais, frentes de emergência (açudes), rádio
1988/2000	Aumento das áreas de milho feijão, da criação de ovelhas e cabras e da pecuária (palma forrageira) Redução drástica do cultivo da mandioca	Aposentadorias, criação com curral, cocheira, estoques de forragem, técnicas de alimentação do gado; amendoim, sorgo, manejo esterco e biomassa	Banco e projetos eletrificação rural STR (encontro jovens, AE, AS-PTA e grupos interesse), bancos sementes, fundos cisternas.

Vetores e mediadores da inovação agropecuária no Curimatáu

Dentre as 60 inovações identificadas para o período de 1965 a 2000, 60 eram propostas técnicas agropecuárias e 10, mais gerais (eletrificação, rádio, peso ao kg etc.). A maioria dessas propostas (28) era oriunda, adaptada ou transmitida localmente pelos agricultores. Em segundo lugar, 15 estavam ligadas à intervenção recente da AS-PTA. Em seguida apareciam, entre os vetores, os comerciantes (7); os projetos especiais via bancos (6); a extensão rural pública EMATER/ANCAR (5); a Igreja (4) e a ação dos legisladores locais (1) (ver tabela 2 em anexo).

Hoje, em oito comunidades do Curimatáu, 15 propostas técnicas inovadoras genéricas estão sendo experimentadas por 43 famílias, cada uma com diversas variantes.

De fato, os comerciantes sempre tiveram um papel importante para a transmissão de material vegetal, sementes, variedades, além das ferramentas. Eram, e são ainda, em vários casos, intermediários obrigatórios, até para o crédito (algumas vezes como agiotas). As práticas de tração animal vieram dos agricultores do Cariri que migraram do Agreste e dos laços e alianças mantidos,

até hoje, com essa região de pecuária. A inovação passava, assim, pelos vaqueiros e pelos diaristas, trabalhadores itinerantes que circulavam de uma fazenda a outra, parando nas comunidades e dialogando com os pequenos produtores.

A inovação agropecuária sempre foi ativa e densa nesta região do Agreste, zona típica de agricultura de sequeiro, marcada por uma sucessão de ciclos produtivos que associaram ou alternaram sistemas de pecuária, sistemas de cultivos comerciais (fumo, mamona, algodão, sisal) e sistemas de cultivos mistos (mandioca, milho, feijão, fava). A proximidade de diversas cidades importantes (Campina Grande, Caruaru, Areia, João Pessoa, Recife, Natal) e dos portos do litoral nordestino favoreceu a integração da produção familiar regional ao mercado.

Quadro resumido da inovação agrícola na região Agreste nas últimas décadas

Houve uma aceleração progressiva dos processos de mudança agropecuária, caracterizada pela multiplicação das inovações. Embora, de uma maneira geral, esses processos possam ser associados à modernização da agricultura, cabe mencionar o papel discreto do Estado e dos órgãos públicos de P&D até meados dos anos 70.

Até a década de 60, as inovações técnicas eram essencialmente manejadas no nível local pelos agricultores, sendo as mudanças relativamente lentas.

A difusão da inovação agrícola na região sempre foi associada aos comerciantes.

O envolvimento dos órgãos governamentais, acentuado entre os anos 75 e 80, diminuiu nos anos 90. Porém, mesmo na época de maior atividade, o impacto da intervenção pública, no que se refere à inovação para os agricultores familiares, foi seletivo e limitado (cultivos comerciais, pacotes institucionais ou técnicos associados ao crédito rural).

No período mais recente, o incentivo aos mecanismos de inovação está sendo assumido, cada vez mais, por novos atores institucionais: ONGs, organização dos produtores e agentes ou órgãos municipais.

1.3. O mapeamento do espaço sociotécnico local e das redes sociotécnicas

Os agricultores – e os diversos atores com os quais estão se relacionando em nível local – mantêm uma série de intercâmbios, fluxos de informação e de práticas, mais ou menos densos ou estruturados, em torno da produção agropecuária.

Albaladejo (1999) confirma, no caso da Amazônia brasileira, que essas relações são intensas e estruturadas (ou seja, não são fruto de encontros casuais). Ele constata, assim, a construção de um espaço sociotécnico local. O interesse da identificação desse espaço de conhecimento consiste em poder valorizar e utilizá-lo, ativando as redes de comunicação já existentes para introduzir ou adaptar inovações e informações.

O espaço ou os espaços sociotécnicos locais podem ser identificados e qualificados por entrevistas individuais ou coletivas. A fórmula do mapeamento participativo por um grupo de vizinhos permite uma maior interatividade, uma hierarquização coletiva desses espaços e o desenho das redes de relações sociais, afetivas, mas também sociotécnicas (que interessam à inovação agropecuária), entre os membros da localidade e os agentes externos (ver box 2).

Box 2: Mapeamento do espaço técnico local na Comunidade de Goiana/Solânea

Espaços de comunicação dentro da comunidade

Lugares cotidianos de encontros e de diálogo técnico (por ordem de importância);

- 1- Local de espera do carro da feira (duas vezes por semana);
- 2- Bar da Amizade e Açude no período seco (animais);
- 3- Casa do Mel - sala da associação comunitária (reuniões do banco de sementes, dos A-E com AS-PTA, escola de adultos e local de festas e cantorias);
- 4- Casa do Santeiro (e pedreiro) com tanque de pedra (água);
- 5- Grupo escolar/campo de futebol.

Oportunidades sociais de diálogo técnico: festas e jogos (corrida de argolinha), rezas e novenas, mutirões, encontros nas bodegas.

Espaços de comunicação fora da comunidade:

Espaços do cotidiano comercial: Feira de Solânea (sábado), feira de animais de Arara (segunda) e lojas de produtos agropecuários de Solânea e Casserengue;

Espaços socioprofissionais: sede do sindicato, reuniões em Santa Fé, na AS-PTA, frentes produtivas;

Espaços sociais e culturais: centro de catequese, viagens, sindicato, Igreja, parentes.

Principais agentes de informação/inovação:

Saberes locais dentro da comunidade: agente de saúde, sgricultores-experimentadores, curandeiro (para animais, aves, pessoas);

Agentes de fora da comunidade: sindicato, AS-PTA, cooperativa, rádio, Igreja.

Os espaços sociotécnicos no Agreste da Paraíba

A caracterização de tais espaços mostra também a sua complexidade e densidade, confirmando o seu caráter misto “social e técnico”. De fato, o espaço sociotécnico local é desenhado, por uma parte, pelas relações de interconhecimento e de proximidade e, por outra, pelas *prestações recíprocas (ou serviços mútuos)* em matéria de produção ou redistribuição dos produtos e dos conhecimentos, que fazem referência às *relações totais* (ao mesmo tempo sociais, culturais e econômicas) descritas por Mauss (1950) e Temple (1997). Em realidade, vários espaços são mobilizados por redes de relações que se cruzam, em diferentes momentos do cotidiano e do ciclo agrícola, para assumir funções que não são todas diretamente produtivas nem especificamente técnicas. Podemos distinguir três espaços associados a funções econômicas (um espaço *cotidiano-produtivo*, um espaço *comercial* e um espaço *socioprofissional*) e dois espaços socioculturais (um mais profano – festas familiares e locais – e outro, mais espiritual, ligado a ritos religiosos).

O espaço *cotidiano-produtivo* é constituído pelos intercâmbios de trabalho (troca de diárias), pela ajuda mútua interfamiliar (mutirão) e pelos encontros e diálogos nas reservas de água onde são levados os animais diariamente, durante o verão. Outras oportunidades de conversa acontecem no espaço cotidiano-produtivo comercial. No mercado de cereais, os produtores costumam trocar informações sobre variedades e práticas de cultivo do milho e feijão; na loja de insumos, sobre adubos e agrotóxicos; na feira de animais, sobre manejo sanitário, alimentação ou reprodução do gado.

O espaço *socioprofissional* é constituído por novas oportunidades de encontro e diálogo nas reuniões da associação, do banco de sementes e do sindicato, nos cursos, nos dias de campo e nas visitas técnicas organizadas pelos centros de P&D.

O espaço *sociocultural profano* corresponde às festas do ciclo familiar (matrimônios e funerais, escola e formatura) e às festas locais (jogos de futebol, corridas, vaquejadas, São João e festas do santo padroeiro). O espaço sociocultural espiritual no Agreste é marcado pelos ritos da religião católica que, em certos momentos (batismo, funeral, festa do santo, caixa da Medalha Milagrosa etc.), são indissociáveis das festas familiares ou locais. Os agricultores reconhecem que conversam muito sobre o trabalho dos roçados e as suas práticas e experiências no momento das missas, das rezas coletivas e, sobretudo, das celebrações das

Novenas da Medalha (do santo padroeiro). Esta última forma de reza é, de fato, a mais regular e freqüente, sendo, muitas vezes, associada a uma caixa do Santo, ou seja, a um fundo de solidariedade da comunidade em caso de doença, acidente ou morte numa das famílias. O santeiro é uma pessoa importante na comunidade e a sua casa torna-se um lugar privilegiado de comunicação. No Agreste da Paraíba, de maneira geral, as informações, ações e discursos associados aos espaços espirituais (em particular religiosos) são extremamente respeitados e valorizados. O fato de associar ações de desenvolvimento local a valores espirituais e éticos ou afetivos (amizade, parentesco) é, *a priori*, positivo e sadio. No entanto, investir nestes espaços e relações sem cair no proselitismo religioso ou sem criar confusão entre apoio técnico e confraternização ideológica exige clareza e experiência tanto por parte dos técnicos como dos agricultores. O mesmo tipo de problema é colocado pelo trabalho com base na identificação e valorização de redes de natureza social ou cultural, para fins de apoio ou formação técnica ou cognitiva.

As redes sociotécnicas

Os trabalhos de Rogers e Kincaid (1981) nos USA, de Darré (1996) na França e de diversos autores em outras regiões do mundo (Rodrigues, 1979; Callon, 1991; Darré, 1996; Engel, 1997; Sabourin e Tonneau, 1998) mostram a correspondência entre relações sociais e conhecimentos técnicos, basicamente por meio da identificação das redes desenhadas por relações mais ou menos regulares e estruturadas entre agricultores vizinhos ou entre eles e agentes externos. Foram estudadas, em particular, as relações de diálogo técnico (com quem o agricultor fala de trabalho e de técnica agropecuária?) e as relações de ajuda mútua (mutirões, convites de trabalho etc), que associam diferentes atores locais para realizar tarefas durante as quais eles trocam práticas, experiências, idéias, informações ou técnicas (Albaladejo, 1999; Veiga, 1999, Sabourin et al. 1999). De maneira genérica, o conjunto dessas redes desenhadas por relações ao mesmo tempo socioculturais, afetivas e profissionais ou tecnológicas foi qualificado de *redes sociotécnicas* (Hubert, 1997; Albaladejo, 1999).

Redes de diálogo técnico: os estudos confirmam a existência de atividades de produção e de intercâmbio de conhecimentos entre produtores, de observação mútua e de diálogo técnico, com algumas variantes de uma microrregião a outra. Essas relações são pública e coletivamente expressas nas comunidades do Curimataú, apesar de já terem sido mais freqüentes e intensas no passado. Relações estáveis

e geradoras de inovação, são restritas aos pequenos grupos de diálogo: sócios ativos da associação ou do sindicato, agricultores-experimentadores, grupo da catequese, membros de um consórcio de cisternas, por exemplo, entre parentes da mesma comunidade etc. Mesmo assim, existem variações importantes de uma comunidade para outra. No Curimataú as três comunidades vizinhas – Goiana, Bom Sucesso e Palmas – apresentam fortes relações em volta das famílias de agricultores-experimentadores e com os bancos de sementes. Em Pedra Grande, tais relações ocorrem especialmente no seio do grupo de catequese.

As redes de diálogo técnico passam, geralmente, por agricultores inovadores considerados pelos seus vizinhos como competentes ou, então, como malucos. Por exemplo, inovações como a palma forrageira (*Opuntia sp.*), a algaroba (*Prosopis juliflora*) e o uso da palma com espinho nas cercas tiveram uma difusão espontânea através de relações interpessoais (agricultores grandes e pequenos). As conexões entre diversas redes sociotécnicas superaram a escala local/municipal, chegando a cobrir parte da região.

Redes de ajuda mútua: na microrregião do Curimataú, onde a vida comunitária é mais desenvolvida, a ajuda mútua entre famílias (mutirão, convite de trabalho, troca de diárias) é ainda praticada segundo duas principais formas. A primeira é o *mutirão por turno* no roçado do *sócio* (de um grupo formal ou informal de vizinhos) ou para consertar as casas, cada família recebendo as outras. Não é tão sistemático como no passado, até porque a tarefa principal e mais dura (limpar o mato) foi reduzida progressivamente com o desmatamento quase total da zona. A presença de jovens nas propriedades é menor, o que reduz a capacidade de participação de muitos grupos ou de grupos grandes. Mas aparecem novas modalidades de *mutirão por turno*, com as novas práticas e tecnologias agrícolas como a silagem (de forragens) ou a construção de um fenil, de uma barragem subterrânea etc.

A segunda forma são os *mutirões de interesse coletivo* para o manejo de recursos comuns da comunidade (ou de comunidades vizinhas): manutenção das estradas e dos barreiros (limpar, cavar, aumentar) ou construção de novos barreiros. Esta última atividade, tradicionalmente gratuita e realizada mediante ajuda mútua, tornou-se monetarizada pelas frentes de emergência que pagam meio salário mínimo por mês.

Nas outras microrregiões do Agreste paraibano estudadas, a ajuda mútua foi se reduzindo. As relações privilegiadas reúnem algumas famílias, muitas vezes vizinhos próximos, parentes ou compadres. As comunidades de Benefício

e Campo Formoso (Esperança) são divididas, cada uma em vários setores ou bairros, às vezes chamados de sítios. A maioria dos membros ou parentes são concentrados num mesmo sítio, geralmente a antiga sede da fazenda de origem. As relações de ajuda mútua mais freqüentes e grande parte dos diálogos técnicos acontecem no seio deste sítio. Um segundo círculo de relações (convites de trabalho, festas etc.) reúne também os parentes morando em sítios vizinhos da comunidade, ou até na vila ou na sede do município. A organização comunitária (escola, associação, assuntos sociopolíticos) envolve todas as famílias da comunidade, mas não é raro que a administração da associação de produtores seja monopolizada por um grupo familiar, que conserva a presidência e distribui os cargos da diretoria entre seus aliados.

Diversos modos de regulação

Por regulação, entendemos a capacidade dos atores em definir e reconhecer regras na perspectiva de um controle coletivo das dinâmicas em jogo e das situações futuras (Crozier e Friedberg, 1977; Reynaud, 1993). Os modos de regulação podem ser adquiridos pela transmissão de regras ou de normas, impostos por marcos administrativos (municipalidade, serviços de extensão, escolas), jurídicos (sindicato, associação, cooperativa) e ideológicos (igrejas etc.), ou construídos socialmente por meio da aprendizagem coletiva.

O modo de regulação dominante em cada tipo de espaço ou de rede determina estratégias e desafios específicos, porque associados a diferentes formas de valor: valores de uso no espaço produtivo, valores de mercado no espaço comercial, valores espirituais ou de prestígio nos espaços socioculturais (Boltanski e Thévenot, 1991).

Por exemplo, as prestações e os serviços mútuos podem funcionar segundo a lógica do intercâmbio simples no caso da troca de um mesmo número de diárias sem pagamento em dinheiro, ou segundo uma lógica mercantil, mediante um intercâmbio monetarizado (pagamento da diária, assalariamento). Existem também ajudas mútuas de trabalho sem contagem nem troca obrigatória de diárias, como no caso do mutirão numa família ou de trabalhos em mutirões comunitários (limpeza do açude, conserto de uma estrada ou passagem molhada etc.). Neste caso, as prestações de trabalho são reguladas pela lógica da reciprocidade, a mesma que ordena as doações recíprocas entre famílias, por meio de mudas, sementes, plantas medicinais, remédios para os animais, colheitas, carnes no momento da matança de um animal etc. A reprodução

da prestação ou da relação pode ser obrigatória ou não, simétrica ou não, monetarizada ou não, de acordo com a lógica em vigor: a da reciprocidade ou a da troca (do intercâmbio) (Temple, 1997). O mesmo é válido para as redes locais. Existem redes de proximidade marcadas pela reciprocidade (compadrio, parentesco, ajuda mútua, religião) e outras redes (técnicas ou comerciais) regidas pelas regras do intercâmbio ou do mercado (Sabourin, 2000).

De fato, constata-se uma relação entre o modo de regulação (social, econômico, cultural, afetivo) e a geração ou transmissão da inovação e do conhecimento. Ao contrário do ambiente institucional (administração municipal, política estadual, academia, empresa, centros de P&D), os agricultores praticam relações sociais "totais". Não separam espaços e momentos técnicos e sociais, profissionais e religiosos, produtivos e culturais. Nas comunidades estudadas, cruzam-se, em permanência, categorias de temas e de relações, nos diversos espaços sociotécnicos, mas sem nunca esquecer ou misturar os modos de regulação específicos e associados a cada categoria de prática. Devem ser respeitadas as regras da reciprocidade no caso do parentesco, da amizade, das alianças (compadrio), da ajuda mútua, das doações. São observadas as regras do mercado capitalista na feira municipal e nas lojas, mas não, da mesma maneira, dentro da comunidade (os agricultores não costumam cobrar dos técnicos que com eles trabalham os produtos que vendem). Assim como os agricultores, que mantêm práticas e lógicas que não são exclusivamente afetivas (de amizade), nem exclusivamente comerciais, ou técnicas ou profissionais, não se deve buscar espaços ou redes puramente técnicos.

1.4. Análise com os agricultores

Um discurso contraditório

No Curimataú de Solânea, os agricultores reconhecem que as redes sociotécnicas são seletivas. Não são generalizadas a todos os membros da comunidade, já que associadas a relações sociais, culturais ou afetivas privilegiadas. Dificilmente reúnem várias comunidades, a não ser quando existem infra-estruturas comuns como escola, açude, barragem (mais frequente no Curimataú). O individualismo camponês parece tão enraizado na cultura que, para explicar a pouca adoção de certas inovações conhecidas e localmente validadas ou a circulação lenta de outras, os agricultores reproduzem certos clichês das instituições. A comparação entre essas afirmações e os resultados da identificação do Sistema Local de

Conhecimento em seis comunidades do Curimataú desmente este discurso (box 3), revelando, portanto, que as causas são outras.

Box 3: Discurso dos produtores e dados do SLC no Curimataú de Solânea-PB

O agricultor não se comunica: Foram identificados de seis a 10 espaços coletivos diferentes por comunidade e mais de 10 espaços e oportunidades de diálogo técnico fora da localidade. Das 54 inovações técnicas introduzidas, metade vem dos próprios produtores;

O agricultor é cabeça dura, não muda: Foram introduzidas 54 propostas novas desde 1965 e 24 técnicas diferentes estão sendo experimentadas nas comunidades do Curimataú;

O agricultor é desorganizado: Além das organizações formais (sindicato e associações), no Curimataú existem quatro bancos de sementes comunitários, grupos de experimentação, organização para o manejo de recursos coletivos (água, escola, estradas etc.), para o transporte coletivo, para crédito solidário, para religião, festas, visitas de intercâmbio e para reuniões e cooperação com várias entidades.

O peso do cultural, do social e do institucional sobre a adoção da inovação técnica

Explicações podem ser procuradas, por um lado, na diversidade das práticas individuais e, por outro, na repartição desigual de certos conhecimentos no seio dos grupos ou no conjunto de famílias de uma comunidade, por exemplo. Esta diferenciação do saber local pode ser associada à transmissão de normas (entre elas normas técnicas sobre a produção agropecuária no seio da família, de pai para filho) e às dificuldades de transgressão dessas normas. Ter acesso à informação não quer dizer usá-la, ter conhecimento de uma inovação não significa adotá-la, integrá-la ao seu sistema de produção, à sua estratégia familiar. Isto acontece, geralmente, por dois motivos: o peso da norma familiar ou social e a falta de recursos para inverter na inovação ou para tomar riscos.

De fato, para as práticas agropecuárias, entre outras, existe uma norma técnica de base, às vezes minimalista e comum ao grupo, que evolui lentamente, até por conta da pressão social dentro do grupo. As mudanças provêm de fatores externos ou, internamente, de práticas consideradas como “desvios” a essa

norma. Eventualmente, depois de certo tempo de “observação”, tal prática poderá substituir a norma anterior. Os inovadores são loucos, fora da norma, como, por exemplo, os que desenvolvem conhecimentos específicos sobre doenças dos animais ou plantas medicinais. Alguns tornam-se curandeiros, meio respeitados, meio temidos, e adquirem então um estatuto específico para não transgredir a norma comum dos agricultores.

Em várias comunidades do Agreste, o impacto dos fluxos de informação que passam por certos membros da comunidade não é reconhecido publicamente pelos interessados, ou somente é identificado dentro do círculo familiar. Cada um diz que aprendeu o seu trabalho com o seu pai e que adquiriu as novas técnicas sozinho ou com um parente ou, às vezes, com um vizinho. Isto já representa um reconhecimento implícito das trocas técnicas. Em Lagoa Seca, os verdureiros, ao contrário, reconhecem que observam os seus vizinhos e que a maioria das inovações ou adaptações transitam por relações de proximidade.

No seio dos grupos, nem todos têm o mesmo estatuto social, a mesma autoridade e a mesma capacidade de fazer evoluir as normas: lideranças, autoridades e grandes proprietários reúnem, ao mesmo tempo, mais poder social e mais recursos pessoais para testar e experimentar. Uma rede de diálogo construída em Meia Pataca, baseada em entrevista com oito produtores de batatinha, indica 14 outras fontes de informação (box 4). Porém, os mais citados são sempre o líder local e o maior produtor de batatinha da comunidade, o “major”, seguidos pelos antigos produtores pioneiros da batatinha ou fazendeiros e, mais recentemente, pela EMATER e AS-PTA.

Box 4: O caso particular do Sistema de Conhecimento entre produtores de batatinha

A batatinha, de introdução recente por intermédio dos comerciantes (1945), foi primeiro consorciada ao algodão. Com o fim deste cultivo, os poderes públicos investiram no apoio à batatinha a partir de 1980. O Sistema Local de Conhecimento dos bataticultores integra, portanto, uma diversidade de referências e de fontes, entre agricultores, comerciantes, técnicos, pesquisadores, bancos, políticos e mídia, para a tração animal, as ferramentas, o itinerário técnico, a fertilização, os pesticidas, a conservação e a comercialização. No entanto, apesar desse bombardeio de referências, as normas evoluem pouco, e sobretudo na base da experimentação individual. A concorrência no mercado, de um lado, e a rigidez dos pacotes técnicos difundidos pelas instituições, de outro, explicam, talvez, a pouca divulgação (externa ao grupo) de inovações muito pertinentes.

Na comunidade de Meia Pataca (Remígio), os agricultores identificam indivíduos pioneiros e/ou competentes, não em termos absolutos – cada um domina o seu sistema de referência – mas para uma determinada prática ou técnica: uma dica para um “veneno”, uma maneira de “abrir ou fechar o leirão”, uma intuição pioneira para o uso do esterco.

No caso do cultivo da batatinha, extremamente tecnificado, não existe representação ou aceitação pública de “agricultores que dominam melhor o conjunto do sistema técnico”. Reconhece-se mais facilmente uma competência individual de outros produtores para a comercialização, por exemplo, que não constitui uma função primordial da profissão de agricultor. “Ah, Zazá se dá bem, porque consegue vender a sua batata no supermercado”. Em realidade, Zazá, se dá bem porque é quem mais investiu na informação técnica, na experimentação e no treinamento junto aos diversos órgãos profissionais da região.

A tendência é separar os efeitos das práticas. Portanto, apesar de um grande conhecimento do meio e da ecologia local, e de várias experimentações isoladas, a rede de produtores tem dificuldade em apreender uma visão holística da realidade da produção local da batatinha.

Esse peso dos elementos sociais, culturais e institucionais sobre os processos de inovação, desde a geração até a adoção, passando pela divulgação, reforça a necessidade de identificar e entender a especificidade das lógicas dos atores sociais, a dinâmica dos grupos, assim como a natureza e estrutura das redes de relações sociotécnicas.

2. Sistemas locais de conhecimento e inovação agropecuária

2.1. Características dos sistemas de conhecimento no Agreste da Paraíba

A pesquisa no Agreste paraibano confirma a existência de várias redes sociotécnicas (com polarizações temáticas, sociais, econômicas, profissionais ou culturais) e de vários sistemas de conhecimento que se cruzam na escala local ou microrregional. Esses canais contribuem para o movimento das práticas e das técnicas identificadas por Darré (1986), que prefere a noção de normas (em movimento) à noção de “saber” (no sentido de conhecimento adquirido).

Confirma-se o lugar “polimorfo e disperso” do local, este não sendo “*imediato, localista e ruralista*”, segundo a expressão de Albaladejo (1999). De fato, os agricultores familiares constituem uma categoria diversificada. Seus sistemas

de produção, seus temas técnicos, as suas prioridades e os seus enfoques são diversos. Por outra parte, o espaço sociotécnico local não é constituído só por agricultores: nele participam outros atores: comerciantes, professores, políticos locais, religiosos, técnicos etc.

As redes sociotécnicas dos agricultores não são exclusivamente locais: o parentesco, o compadrio, a migração (temporária), o comércio, as feiras e os mercados implicam relações dos produtores com outros agentes, as cidades, as escolas, os centros de P&D e a agroindústria. Por exemplo, as redes técnicas temáticas ou associadas a uma determinada produção (batatinha, apicultura etc.) são, essencialmente, regionais. Esta escala é determinada pela rede de processamento ou de comércio do produto e pela densidade dos serviços de P&D e de formação sobre o tema. Trata-se, de fato, da natureza do ambiente institucional.

Albaladejo (1999) lembra que os produtores não são só "agricultores". As pesquisas sobre a viabilidade da agricultura familiar no semi-árido paraibano evidenciam a existência de produtores pluriativos que participam, portanto, de outros sistemas de conhecimento, em particular, construção civil, madeira, artesanato, mineração, transporte, comércio e processamento (Sabourin, 1998). Darré fala também de *multiapartenance*, ou seja, de agricultores que pertencem a várias redes.

A ação de desenvolvimento acontece em espaços marcados por lógicas e estratégias que têm um sentido social, cultural e econômico. Darré (1986) invoca uma ordem local da técnica em agricultura dentro da qual as mudanças devem ser negociadas e nas quais o que importa não é tanto o saber de um agricultor, mas a sua influência ligada à sua posição social no grupo. Para Engel (1997), o mais importante não é o conhecimento, mas o processo de acesso ao conhecimento.

Completando os trabalhos de Veiga e Albaladejo (1997) no Brasil, os estudos na Paraíba identificam e qualificam a estruturação dessa ordem local e da *gramática das relações sociais locais*. Esta não é apenas determinada pelo parentesco e pela morfologia das relações de troca, mas também pela permanência de práticas de reciprocidade camponesa. São *prestações totais* que privilegiam a ampliação das relações sociais (Mauss, 1950).

Vimos que as informações técnicas ou produtivas passam por espaços e redes socioculturais, religiosos e espirituais. As relações de amizade ou afetivas de reciprocidade são assim aproveitadas para veicular informações utilitárias. Os

agricultores não separam momentos técnicos e sociais. Os eventos religiosos, que são os mais respeitados e regulares nas comunidades da região, evidenciam um impacto importante em termos de diálogo sobre informação e inovação na escala local. Subsidiar o conteúdo e os métodos das discussões que acontecem após, ou até durante, esses eventos abre novas oportunidades.

Tais espaços e redes são específicos e seletivos (por serem sociais) e não são suficientes para promover rapidamente a adoção da inovação no sentido da sua apropriação. Por outra parte, funcionam segundo regras próprias, culturais, afetivas ou sagradas, visto que não são apenas espaços ou relações puramente cognitivos, mas afetivos. Podem ser úteis e até determinantes para o manejo dos conhecimentos locais e da inovação rural. Ignorar ou utilizá-los sem a qualificação necessária pode levar, muitas vezes, a erros de estratégia ou de apreciação, ou, no mínimo, a perder, em vão, energia, tempo e recursos.

Na mesma ordem de idéias, mas segundo uma dinâmica contrária, os eventos, projetos e investimentos técnicos podem ser utilizados e reinterpretados pelas comunidades camponesas para produzir sociabilidade. Observam-se casos em que redes técnicas ou projetos produtivos são utilizados para ampliar relações sociais e criar mais oportunidades e espaços de sociabilidade. As infra-estruturas produtivas (casa de farinha, garagem do trator, armazéns) são, muitas vezes, aceitas ou procuradas pela comunidade, como explicam os produtores de Campo Formoso (Esperança), para dispor de um salão de festas, de uma capela, de um centro de reunião, ou até de um local para a escola (Goiana), ou seja, para relações sociais, espirituais e culturais. Viu-se, assim, a construção de casas de farinha onde não se cultivava mais mandioca; de armazéns sem produtos a estocar; de garagem sem trator etc. Há dias de campo aceitos pelos agricultores para ganhar um transporte, um almoço coletivo e, sobretudo, um espaço para se encontrar e conversar, mais do que para ouvir a palestra sobre o cultivo hidropônico do milho. Nestes casos, a produtividade dos projetos ou das tecnologias é subordinada à sua capacidade de fortalecimento das estruturas de reciprocidade. Num caso ou noutro, não se deve confundir a natureza dos fluxos, da relação e, principalmente, do tipo de regulação ou de lógica.

Reforçar a aprendizagem coletiva num ambiente institucional e social favorável

Concretamente, os agricultores reconhecem a importância dos estímulos externos não somente para trazer idéias, referências ou técnicas novas de fora,

mas também para contribuir à criação ou facilitar novos espaços sociotécnicos e novas oportunidades sociais de diálogo técnico. Eles citam as visitas de intercâmbio entre produtores, as excursões de estudo a outras regiões, as demonstrações e os treinamentos que proporcionam uma aprendizagem coletiva ao grupo, na base da prática e da experiência comum.

Isto explica a razão pela qual, apesar de não se interessarem diretamente pelas propostas divulgadas por instituições de P&D, todos os agricultores gostam de participar de dias de campo e, publicamente, sempre agradecem e pedem para organizar mais (Lucena, 2000). Eles são parte das poucas oportunidades para diversos encontros e diálogos sobre diversos temas, sociais e práticos, com seus colegas e com outros técnicos.

A experimentação dialogada entre agricultores e a introdução através da formação de bases científicas adaptadas – dois eixos trabalhados pela AS-PTA no Agreste da Paraíba – seguem exatamente esta lógica. Tais formas de diálogo qualificado com os agricultores podem permitir ao apoio institucional promover uma dinâmica de ação coletiva dos produtores, mediante o desenvolvimento de formas de aprendizagem coletiva (Olson, 1966).

2.2. Utilidade para a pesquisa e o desenvolvimento

Para a ação de desenvolvimento e o manejo da inovação agropecuária, a identificação do sistema local de conhecimento representa um passo prévio para uma experimentação dialogada ou negociada entre agricultores, técnicos e tomadores de decisão. Tal diálogo só pode ser construído a partir de uma representação comum, base dos processos de aprendizagem coletiva. Essa representação nunca é definitiva; ela constitui mais bem um enfoque a atualizar, o qual deve permitir tanto aos técnicos como aos agricultores superar visões imediatas, redutoras ou erradas da realidade (Albaladejo e Casabianca, 1994).

A identificação e a representação dos sistemas locais de conhecimento podem, também, permitir aos agricultores ter acesso às redes, utilizar as informações e apropriar-se dessa ferramenta e do seu conteúdo. Trata-se de valorizar o seu próprio conhecimento e, sobretudo, de visualizar um modo de melhorá-lo, evidenciando possibilidades ou carências em termos de acesso a informações ou a inovações adaptadas aos seus sistemas de atividade. Em outras palavras, trata-se de recolocar a questão técnica no universo dos agricultores familiares (Petersen et al., 1999). No entanto, a tendência natural dos agricultores

submetidos a pouca estimulação externa é a de continuar a aplicar as normas do pai ou da maioria do grupo (Darré, 1986). É, portanto, essencial provocar a renovação das práticas e a discussão coletiva das normas locais.

Neste sentido, os conteúdos dos diagnósticos dos sistemas locais de conhecimento podem ser utilizados para a formação dos produtores. Por outro lado, também pode ser interessante o acesso a novos conhecimentos. A AS-PTA introduziu elementos de biologia ou de ecologia que permitiram aos agricultores entender e discutir certos processos. Por exemplo, informações sobre a ecologia dos insetos foram valorizadas para lutar contra a propagação do moleque da bananeira; dados sobre a umidade do ar foram integrados para melhorar a secagem dos grãos de milho e feijão.

O segundo passo foi qualificar os agricultores inovadores para que eles passassem a negociar a inovação (ensaios e seus resultados) com os centros de P&D, ou para realizarem seus próprios experimentos. O terceiro passo procura capacitar os produtores, por intermédio de suas organizações, no domínio de métodos de diagnóstico, estudo de trajetórias de desenvolvimento etc., de maneira que eles possam construir ou atualizar os sistemas de conhecimentos locais.

2.3. Limites do método

A identificação do sistema local de conhecimento não pode ser considerada nem como um método auto-suficiente, nem como um instrumento isolado. Qualquer que seja a técnica ou a ferramenta mobilizada para identificar e organizar a representação desses sistemas, é essencial inserir – da maneira a mais interativa possível – essa função num processo de experimentação, para subsidiar dinâmicas de desenvolvimento local. Rigor metodológico e instrumentos operacionais são necessários, mas é importante não cair na aplicação de receituários pré-formatados ou de dispositivos pesados e rígidos. Sistemas de informação ligados à criação de redes de fazendas de referência no Brasil ou na Argentina (Albaladejo, 1999), aplicações unilaterais de todas as fases do RAAKS na América Central (Hocdé, 1997), mostraram os limites desses dispositivos quando o rigor instrumental reduz a flexibilidade e a interatividade. Da mesma maneira, a realização normativa de estudos de trajetória de desenvolvimento por equipes da EMATER no Brasil, sem interação com a população, apenas conseguiu melhorar a prática do diagnóstico externo e de autoprogramação das equipes de ATER (URCA-NE, 1994).

Valorizar espaços e oportunidades de diálogo técnico ou redes sociotécnicas para favorecer processos de inovação ou de informação coloca também a questão da qualificação dessas relações e estruturas. Precisa-se verificar o alcance das redes. Podem coexistir várias redes sociotécnicas de natureza diferente, numa mesma comunidade ou região, reunindo cada uma poucas pessoas, e sem contato entre elas (por exemplo, em Solânea, entre a rede das pessoas ligadas à cooperativa e a rede dos A-E existem poucos, talvez nenhum contato).

Qual é a relação entre redes sociotécnicas e a adoção da inovação? É importante analisar a distribuição dos conhecimentos entre os que participam ou não desses diálogos, nas redes sociotécnicas ou na comunidade (grupo de proximidade).

Subsidiar e acompanhar redes não resolve a adoção de certas inovações. Como já indicamos, são indispensáveis uma organização formal e o apoio financeiro para mobilizar recursos (treinamento, investimento), implementar certos tipos de inovação (por exemplo, os fundos rotativos para a palma, cisternas ou para a compra de esterco; os bancos de sementes).

Deve-se insistir nas diversas facetas e conseqüências da noção de construção social de uma representação comum. De fato, passar a "usar" ou a "penetrar" espaços e redes de relações sociais afetivas, culturais, ou até sagradas, exige respeito às regras existentes e tolerância. Exige do ator externo ser discreto e mostrar um mínimo de sensibilidade humana, de disponibilidade para entender o outro, aprender com ele.

Conclusões

A aplicação da noção de sistema local de conhecimento coloca, inicialmente, um problema de representação. Em realidade, leva a aprofundar e a questionar a representação clássica, difusionista e linear dos técnicos, sobre a geração e a circulação da informação ou da inovação no meio rural. Aliás, como sublinha Albaladejo (1999), o tema do sistema de conhecimento e de informação nasceu por conta das dificuldades encontradas pelos dispositivos de pesquisa e de extensão em termos de comunicação ou de difusão das suas propostas, antes de tornar-se um "objeto" identificável na "realidade" do campo (Röling e Engel, 1992). De fato, sempre coexistem diversas representações, todas específicas ou limitadas, de processos sociotécnicos tão complexos.

A produção e a adaptação de inovações pelos agricultores constituem um fenômeno realizado na prática, essencialmente no nível do indivíduo, no marco de uma parcela, de um rebanho, numa unidade de produção. A tomada de decisão, a aplicação e o impacto têm a ver, fundamentalmente, com o nível da ação individual. Isto explica o impacto limitado das formas de difusão maciça, ainda mais considerando as diferenças de conhecimento e de natureza do saber no seio de um mesmo grupo local e o peso social (dos mais ricos, mais velhos, das lideranças) na determinação das normas. Porém, a verificação da natureza dos espaços sociotécnicos mostra como estes mecanismos vêm sendo alimentado por informações, práticas e referências produzidas pela comunidade ou pelas instituições, quer dizer, pelos níveis da ação coletiva e da ação pública. De fato, no Agreste da Paraíba, essas informações circulam essencialmente mediante espaços sociotécnicos (cotidianos, sagrados, festivos) e redes sociotécnicas entre indivíduos, e pouco via programas institucionais.

Portanto, por meio do respeito a certas regras e após um investimento humano prévio junto aos atores locais (identificação e qualificação), esses espaços sociotécnicos e essas redes podem ser valorizados. Os processos (individuais) de produção e adaptação de inovações têm condições de, assim, crescer e ganhar eficiência e abrangência, sendo intensificados e enriquecidos pelo apoio metodológico institucional (ação pública) ou por processos de aprendizagem coletiva e/ou de organização favorecendo o diálogo, o intercâmbio e a socialização das referências. Não se pretende substituir as instituições de P&D pelas organizações de produtores, nem obrigar os agricultores a tratar do manejo da informação e da inovação de modo coletivo. Trata-se de valorizar melhor, de maneira mais coordenada, os conhecimentos e as funções específicos destes três níveis de ação e, de certa forma, como propõe Albaladejo (1999), de reinventar a ação pública.

Entre o nível da ação individual (o agricultor) e aquele da ação pública (políticas públicas, crédito, infra-estruturas, educação etc.), o ambiente institucional deixa hoje, cada vez mais, espaço para o nível da ação coletiva ou, em outras palavras, aquele nível da organização dos atores do desenvolvimento local, incluindo os produtores familiares. Este nível é fundamental para articular negociações entre indivíduos e poderes públicos, para constituir redes e alianças capazes de mobilizar e provocar uma resposta da ação pública, entre outras, para a produção e difusão local de inovações e conhecimentos.

Referências bibliográficas

- Albaladejo, C. Réflexions sur la notion de "systèmes locaux de connaissance" à partir de projets de recherche/formation et développement en Amérique Latine. In: *Elaboration de références technico-économiques*, Montpellier, Cirad Tera, setembro de 1999, 12p.
- ; Casabianca, F. Une recherche-action agissant sur les représentations que les organismes de recherche et de développement se font du savoir ds agriculteurs. In: *Systems-oriented research in agriculture and rural development*, International Symposium, Montpellier: Proceedings, 1994, p. 618-622
- Argyris, C.; Schön, D.A. *Organizationnal learning: A theory of action perspective*. Addison-Wesley, Reading Massasuchets, 1978, 344p.
- Boltanski, L.; Thévenot, L. *De la justification: Les économies de la grandeur*. Paris: Gallimard, 1991, NRF Essais, 485p.
- Callon, M. Réseaux technico-économiques et irréversibilités. In: Boyer, B., Chavance, B. e Godard, O.(ed.) *Les figures de l'irreversibilité en economie*. Paris: EHESS, 1991, p. 195-232.
- Chambers R.; Jiggins, J. Agricultural research for resource-poor farmers. *Agricultural Administration and Extension*, n. 27, 1987, p. 35-52.
- Crozier, M.; Friedberg, E. *L'acteur et le système*, Paris: Le Seuil, 1977, 500p.
- Darré, J. P. Production de connaissance dans les groupes d'agriculteurs, *Agriscopes* 7, 1986, p. 24-35.
- . *L'invention des pratiques dans l'agriculture: vulgarisation et production locale de connaissance*. Paris: Karthala, 1996, 192p.
- Engel, P.G.H. The social organization of innovation. A focus on stakeholder interaction. Amsterdam: Royal Tropical Institute, CTA, 1997, 238p.
- Farrington, J. Farmers' Participation in Agricultural Research and Extension: Lessons from the last decade. London: ODI, 1999.
- ; Martin A. Farmer participation in agricultural research: a review of concepts and practices. London: ODI. Agricultural administration unit, occasional paper, (9), 1993, 79p.
- Favereau, O. Règle, organisation et apprentissage collectif: un paradigme non standard pour trois théories hétérodoxes. In: *Analyse Economique des Conventions*, Orléan A., 1994.
- Hocde, H. No quiero plata, Quiero conocimientos. No equivocarse de planteamiento !. IICA-PRIAG, San José. Série estratégica, Documento 22, 1997, 55p.
- . A lógica dos agricultores-experimentadores: o caso da América Central. Rio de Janeiro, AS-PTA. Série metodologias participativas, 2, 1999, 36p.
- Hubert, B. Agriculture familiale au Brésil: initiatives locales et appui institutionnel. rapport de mission. CIRAD-SAR, INRA-SAD, Montpellier, 1997, 8p.
- Lucena, R. M. Difusão da inovação na agricultura: o caso do dia de campo na Paraíba. Campina Grande: Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Humanas, Dissertação de mestrado em Sociologia, 2000, 187p.
- March, J.G.; Simon, H.A. *Les organisations*, Paris: Dunod, 1971, 254p. (traduit de Organizations, 1958)
- Mauss, M. *Essai sur le Don* (1950). In: *Sociologie et Anthropologie*, Paris: PUF., réédition 1989, PUF collec. Quadrige.

- Midler, C. Evolution des règles de gestion et processus d'apprentissage. In: *Analyse Economique des Conventions*, Orléan A. (Dir.), Paris: PUF, 1994, p. 335-369.
- Olson, M. The Logic of Collective Action - Public Goods and the Theory of Groups Massachussets. USA - Harvard University Press, 1966, 196p.
- Ostrom, E. Crafting Institutions for self-governing irrigation systems. San Francisco: ICS Pres, Institute for Contemporary Studies, 1992, 111p.
- Petersen, P.; Tardin, JM; Marochi, F.; Marochi, R. Desenvolvimento participativo de sistemas de plantio direto sem herbicidas voltados para a agricultura familiar: a experiência da região Centro Sul do Paraná. In: *New/old ways for meeting world food needs: combining agroecological principles with participatory processes AS-PTA*, Rio de Janeiro, Brasil, 1999, 18p.
- Röling, N.G. The emergence of knowledge systems thinking: a changing perception of relationships among innovation, knowledge process and configuration. *Knowledge and policy: the International Journal of Knowledge Transfer and Utilization*, Spring. v. 5, n. 1: 1992, p. 42-64.
- _____; Engel, P.G.H. The development of the concept of Agricultural Knowledge and Information System: implications for extension. In: Rivera; Gustafson (ed.) *Agricultural extension: worldwide institutional evolution & forces of change*. Amsterdam, Elsevier, 1992, p. 125-137.
- Rodrigues, C.M. Análise comparativa de redes de comunicação interpessoal em duas comunidades rurais sob a ótica de mudanças tecnológicas. Brasília: UNB, 1979, 123p.
- Rogers, E. M.; Kincaid, D.L. *Communication Networks. Toward a New Paradigm for Research*. New York: The Free Press, 1981, 386p.
- Sabourin, E. Organização dos produtores familiares para a produção e difusão da inovação no Agreste da Paraíba, Relatório de Atividade. Campina Grande: UFPB-CH, 1998, CNPq, 80p.
- _____. Reciprocity and gift economy practises in Brazilian Northeast peasant communities: a contribution to rural developpment. In: *X Congresso Mundial de Sociologia Rural*, Rio de Janeiro, 30 de julho-5 de agosto 2000, 15p.
- _____; Barros, E. da R.; Peres J.I.G. Comunicação e difusão da inovação entre as comunidades de Massaroca (Juazeiro-BA): o papel das relações de proximidade, ver Barros et Novaes (org.). *Novas Perspectivas sobre a Produção Social na Agricultura do Nordeste*. Recife: UFRPE, APIPSA, 1999, p. 147-161.
- _____; Caron, P.; Silva, C.G. da. Estudo das trajetórias de desenvolvimento: contribuição metodológica para a análise das dinâmicas agrárias, Toulouse. In: *Ateliers de Caravelle*, 7, 1996, p. 53-72.
- _____. Tonneau, J. P. Réseaux de proximité et diffusion des innovations techniques: le cas des communautés paysannes de Massaroca (Bahia-Brésil) In *Lusotopie*, 6, 1998, p. 63-89.
- Temple, D. L'économie humaine, La revue du MAUSS semestrielle, (n°10, 103-109) "Guerre et paix entre les sciences". Paris: La Découverte, 1997.
- URCA-Nordeste. Contribuição ao desenvolvimento regional: um desafio para URCA-Nordeste. URCA. CPATSA/EMBRAPA, 1994, 40 p.
- Veiga, I. Savoirs locaux et organisation sociale de l'agriculture familiale amazonienne: la gestion durable des milieux en question. Tese de doutorado em Estudos Rurais (Sociologia), Toulouse: Université Toulouse le Mirail, INP-ENSAT-ENFA, 1999, 350p.

_____, Albaladejo, C. Representação dos conhecimentos agrícolas locais em duas localidades da região de Marabá, In: A construção local do território na Amazônia Oriental, Marabá-PA, UFPA-NEAF e CNPq, 1997, 22p.

Anexo

Tabela 2: Origem e vetores das inovações significativas para a produção agropecuária na região do Curimataú de Solânea-PB (1965-2000)

Agricultores familiares (20 inovações)	AS-PTA (17 inovações)	Projetos Especiais e Bancos (6 inovações)	ANCAR / EMATER (5 inovações)
- Árvores - Apicultura - Cerca viva - Plantas medicinais - Palhada seca - Plantio por semeio - Feijão de mortas - Feijão carioca - Cultivo em xadrez - Uso de carroça do boi - Uso da capineira - Armazenamento de forragem - Faxina - Faixa de capim no roçado - Barragem de pedra - Mutirão - Boi de tração - Plantio de sorgo no roçado - Plantio com matraca - Guandu	- Cisterna de placas - Silagem - Fenil - Barragem subterr. - Fim de queimadas - Plantio de cunha - Aléias de árvores - Matinhas/SAFA - Amendoim - Experimentação - Diagnóstico técnico - Visitas técnicas - Bancos sementes - Conserv. sementes - Sorgo - Faixas de capim - vetiver - Sistema agroflorestal	- Crédito para bateadeira e capinadeira - Energia elétrica - Açude (abst. água) - Sala p/associações - Algodão herbáceo	- Algaroba/palma - Curvas de nível - Algodão herbáceo - Silo de zinco - Novas variedades de milho
Fazendeiros (6 inovações)	Comerciantes (7 inovações)	Igreja (4 inovações)	Legislação (1 inovação)
- Algaroba - Aveloz/cercas - Palma forrageira - Capim artificial para gado - Cooperativa - Bateadeira	- Feijão carioca - Algodão mocó - Pífula/sementes - Arame farpado - Embalagem plástica - Rádio/transistor - Compra por quilo	- Organização/Ceb's - Diagnóstico local - Bancos sementes - Curva de nível	- Lei da cerca

Resumo: *(Aprendizagem coletiva e construção social do saber local: o caso da inovação na agricultura familiar da Paraíba)*. O artigo trata de alguns resultados de um estudo sobre processos coletivos de inovação agropecuária entre agricultores familiares no Agreste da Paraíba. Uma fase desta pesquisa procurou verificar o aporte metodológico e prático da caracterização do sistema local de conhecimentos para os atores do desenvolvimento rural, em particular

agricultores e técnicos. A metodologia de identificação participativa de tais sistemas, no caso da agricultura, é ilustrada por vários exemplos, com ênfase na pequena região do Curimataú (Município de Solânea). O texto procura caracterizar os espaços sociotécnicos locais e as redes de relações interpessoais, assim como os seus modos de regulação social. A sua segunda parte precisa a configuração do sistema de saber local no Agreste da Paraíba e sugere pistas de utilização para apoiar processos de inovação, capacitação ou organização local dos agricultores familiares, destacando o potencial dos mecanismos de aprendizagem coletiva.

Palavras-chave: agricultura familiar, inovação, espaços sócio-técnicos, redes interpessoais, saber local, aprendizagem coletiva, Brasil.

Abstract: (Collective learning and the social construction of local knowledge: family farming innovation in the Agreste region of Paraíba). This article deals with innovation among family holders in the Agreste region of Paraíba State. The objective of this research was to verify the methodological and practical significance of characterising the local knowledge system for the actors involved in rural development, particularly small farmers and extension agents. The participatory methodology used for identifying agriculture knowledge systems, is illustrated through several examples drawn particularly from the small region of Curimataú (municipality of Solânea). The article characterises the socio-technical local spaces and interpersonal networks, and the mechanisms of social regulation. The second section defines the configuration of the agriculture local knowledge system in the Agreste region. The author analyses how this may be used to strengthen innovation, training and organisation processes for local smallholders, based on social learning mechanisms.

Key words: family farming, social learning, innovation, interpersonal networks, knowledge systems, socio-technical spaces, Brazil.

Eric Sabourin (Cirad Tera,
Universidade Federal da Paraíba).