

PESQUISA, EXTENSÃO E O AGRICULTOR: ENVOLVIMENTO, PARTICIPAÇÃO OU INTERVENÇÃO? O PAPEL DO PROFISSIONAL

José Ribamar Furtado de Souza

*Mestre em Extensão Rural pela Universidade de Reading (Inglaterra),
PhD em Sociologia do Desenvolvimento pela Universidade de Londres
(Inglaterra) e Professor Adjunto da Universidade Federal do Ceará (UFC).*

Resumo: *Discute a importância da intervenção do agricultor, como uma política a ser adotada pela pesquisa e extensão na busca da melhoria do processo de geração e adoção de tecnologias. Faz uma retrospectiva histórica e teórica das escolas de pesquisa e extensão, destacando a visão que elas têm do agricultor e do relacionamento dos profissionais da agricultura com o mesmo. O estudo dessa dinâmica conduz à análise das intervenções do pesquisador e extensionista, chegando-se às razões que justificam a necessidade de o agricultor realizar suas próprias análises sobre a realidade, no sentido de intervir nas ações. Aí, conceituam-se a participação e intervenção e, na sequência, apontam-se abordagens e métodos para a implementação da intervenção do agricultor, com base teórica na Pesquisa Participativa do Agricultor e na Avaliação Rural Participativa. Conclui, levantando três desafios para que os técnicos assumam o compromisso de transformar o atual quadro, possibilitando uma autônoma intervenção do agricultor e colaborando para que a pesquisa e extensão voltem-se para os reais interesses do mesmo.*

Palavras-chave: *Inovações Tecnológicas; Extensão Rural; Trabalhador Agrícola; Pesquisa Agrícola; Avaliação.*

1. INTRODUÇÃO

Antes da institucionalização da pesquisa no século passado a tecnologia vinha-se desenvolvendo durante milênios, através da seleção natural e da seleção das variedades cultivadas, feita pelos agricultores, conduzindo à evolução dos materiais e métodos usados na agricultura. A divulgação de novas tecnologias ocorria pela informação oral e os conhecimentos adquiridos pelos agricultores eram limitados. O desenvolvimento dos processos de investigação em níveis científicos e dos meios de comunicação levou as idéias e os métodos a se difundirem com maior intensidade através da pesquisa institucional, acarretando rápidos aumentos da produtividade agrícola, em alguns casos, mas distanciando-se, na maioria deles, da realidade do agricultor.

A escola difusionista, fundo teórico desta fase primeira, nos permite identificar que as análises efetivadas tão-somente pelos técnicos, sem a intervenção do agricultor, não apresentavam, ao longo dos anos, resultados satisfatórios e duradouros. As experiências com a pesquisa sistêmica e com a pesquisa participativa, com suas propostas de aproximação do agricultor, representaram uma evolução, tendo nos fornecido uma base suficiente para hoje percebermos que os técnicos se encontram face ao desafio de desenvolver e disseminar métodos e abordagens que propiciem a intervenção do agricultor, com base em suas próprias análises.

Assim, neste trabalho pretende-se fazer uma retrospectiva das escolas de pesquisa e extensão nas últimas quatro décadas, onde o agricultor, de objeto das ações, passa gradativamente a sujeito da pesquisa, sem ainda encontrar espaço para realizar suas próprias análises. O estudo dessa dinâmica conduz à análise das intervenções de pesquisadores e extensionistas, chegando-se às razões que justificam a intervenção do agricultor. Na parte final do texto, alternativas metodológicas são sugeridas, para se alcançar esta intervenção, como desafio dos profissionais envolvidos no processo de geração, difusão e adoção das tecnologias agrícolas.

A tese central deste texto destaca a importância da verdadeira e autônoma intervenção do agricultor, efetivada através de suas próprias análises sobre a realidade. O pressuposto básico é de que se os profissionais da agricultura desenvolverem novos métodos que permitam ao agricultor realizar estas análises de forma crítica - intervir na ação - isso provocará resultados eficientes e duradouros para a melhoria das condições de vida do agricultor. A importância da intervenção do agricultor e como implementá-la são os objetivos deste estudo.

2. CONCEPÇÕES, ABORDAGENS E MÉTODOS DE PESQUISA E EXTENSÃO: DE 1950 A 1990

2.1. A ESCOLA DIFUSIONISTA

A pesquisa agrícola difusionista desenvolve o seu processo científico de gerar novos conhecimentos traduzindo o conhecimento novo e o existente em uma nova tecnologia, sem considerar o Conhecimento Técnico Nativo do Agricultor. Logo que algo novo é produzido e aprovado, a pesquisa deve buscar uma outra inovação. Ela originou-se nos Estados Unidos, quando começaram a por em prática seu sistema de inovação tecnológica na agricultura, com a criação dos *Land-Grant Colleges*. Segundo McDERMOTT (1984), a pesquisa assumiu funções específicas, tais como:

- a) prever alternativa ou possibilidade de inovações, gerando-as ou identificando-as a partir de alternativas emanadas de outras entidades, locais ou estrangeiras;
- b) desenvolver as tecnologias em estações experimentais com testes nas condições de campo;
- c) ajustar as tecnologias promissoras, visando melhor resultado nas condições de teste, a fim de que possam ser adotadas em condições similares;
- d) lidar a inovação de forma que ela possa ser integrada pelos sistemas agrícolas.

Fica patente uma abordagem tecnicista. Ela é criada dentro das estações, e, embora testada num sistema agrícola, não há preocupação com sua viabilização no sistema do agricultor, cujos problemas não chegam a ser a preocupação principal no que pesquisar. A inovação é entregue aos extensionistas que, por não terem participado do processo de geração, a difundem a seu modo. Os agricultores quando decidem adotá-la, fazem também o mesmo.

Neste prisma, o enfoque desta escola entende o processo de geração, difusão e adoção das inovações tecnológicas, como um rígido modelo teórico. Inicialmente formulado nos anos 50 e 60, tem em ROGERS (1962) seu principal teórico. Em 1971 ROGERS e SHOEMAKER (1971) propõem, como eles afirmam, uma revisão de modelos anteriores porém, mesmo assim,

não têm sido poucos aqueles que têm chamado a atenção para as lacunas que persistem. A seguir, serão discutidos os componentes e pressupostos básicos da escola difusionista.

2.1.1. A Inovação, Geração e Difusão

Uma inovação envolve uma idéia, uma prática ou objeto identificado como novo para indivíduos ou grupos. O aspecto novidade de uma inovação, de acordo com ROGERS e SHOEMAKER (1971), é expresso em termos de conhecimento, persuasão e decisão para adotar. O conhecimento acontece num determinado momento quando o indivíduo, já dispondo de informações conceituais e eventualmente instrumentais, põe-se a fazer uma avaliação sobre a mesma, em termos de suas características percebidas, tais como vantagem relativa, complexidade, compatibilidade e outras. Nesta análise, entram como elementos importantes a percepção que o agricultor tem dos obstáculos e incentivos à adoção e que fazem parte da sua situação. As inovações em sua maioria originam-se das instituições de pesquisa, embora outras em menor escala, emanem dos agricultores. Segundo ROGERS (1962), o agricultor deve ter um excelente conhecimento da inovação e ser persuadido a adotá-la, o que leva a crer que com uma excelente técnica e um comunicador, as "coisas estarão solucionadas". Algumas inovações são mais facilmente adotadas que outras, dependendo do seu grau de complexidade e sua relação com a experiência anterior do agricultor. Ele analisa e avalia conceitualmente ou simbolicamente a racionalidade, as vantagens relativas e aplicabilidade da inovação. ROGERS (1983)⁽¹⁵⁾ define a geração da inovação como sendo o conjunto de decisões e atividades cujos impactos ocorrem através de fases.

O início do processo de geração de tecnologia é caracterizado pela Identificação do Problema. Segue-se o da Pesquisa Básica e Aplicada, onde, como diz ROGERS, "a tecnologia é desenvolvida para uma ação instrumental que reduz a incerteza do relacionamento causa-efeito, objetivando alcançar um resultado desejado" (ROGERS, 1983:138)⁽¹⁵⁾. Na seqüência, o Desenvolvimento de uma Inovação é o processo de adaptação da nova idéia de maneira que venha atender a necessidade do "adotante em potencial". Esta fase normalmente ocorre entre a pesquisa e a inovação. É a arte final da idéia nova, antes de ser adotada. Na maioria dos casos, as atividades de pesquisa resultam nas inovações, que são então comercializadas. Assim, Comercialização é a produção, manufatura, empacotamento, propaganda, e distribuição de um produto que contém uma inovação.

A inovação é comunicada através de certos canais, durante um período de tempo e entre os membros de um sistema social ou entre sistemas sociais em que as unidades adotantes não são indivíduos e sim grupos, comunidades, povos, sociedades e outros. A difusão é um tipo especial de comunicação, que se preocupa com a disseminação das inovações. Nesta fase, deve ser decidido que ela deverá ser difundida, como, quando e para que público. Normalmente existe uma pressão para aprovar uma inovação o mais rápido, com o objetivo de difundi-la e, por conseguinte, solucionar o problema ou necessidade previamente identificado. Já a adoção se processa quando o agricultor incorpora ao seu sistema de produção a nova idéia, passando a se tornar uma prática comum na sua atividade agrícola. Isto porque ele pode adotá-la por um período e depois abandoná-la.

Como resultado de uma adoção ou rejeição da inovação, mudanças ocorrem no indivíduo ou sistema social. Aqui se sabe se o problema ou necessidade identificado inicialmente, foi ou não solucionado. A geração da inovação é, enfim, vista como uma função das estações de pesquisa, que atuam como organismos industriais, produzindo os "pacotes" e os pondo nas prateleiras à disposição dos consumidores - extensionistas e/ou agricultores. Vê-se pelas fases descritas a rigidez do modelo rogeriano. O processo de geração de inovação se inicia nos escritórios, não partindo das necessidades dos agricultores e sim dos interesses dos técnicos. Além disso, percebe-se claramente nos dizeres de Rogers que o valor da inovação está na sua capacidade de ser patenteada pelos órgãos oficiais, nos modelos industriais, e não na sua possibilidade de atender aos agricultores.

Os difusionistas não consideram adequadamente as inovações que emanam dos agricultores. Não respeitam os valores intelectuais inerentes ao agricultor. Este é ainda, por falta de uma estimulação do meio físico e social, essencialmente intuitivo (frequentemente mágico), ou então, quase que só opera mentalmente com fatos concretos, objetos, experiências e práticas. Não há a preocupação de trabalhar suas estruturas mentais, no sentido de que desenvolva o pensamento crítico capaz de decidir com reflexão o que melhor lhe convém.

A maioria dos estudos que tentavam explicar o processo de difusão de uma inovação tecnológica baseavam-se no chamado modelo de comunicação linear, definido como um processo pelo qual as mensagens são transferidas da fonte para o receptor. É uma visão de que a comunicação humana se dá apenas num sentido e há apenas um tipo de difusão, a individual. A difusão se dá simplesmente entre o técnico e o agricultor.

ROGERS e KINCAID (1981)⁽¹⁶⁾ revolucionaram a teoria sobre o assunto, no início da década de 80, ao explicar a existência de outros tipos de difusão através do seu Modelo de Convergência. Neste, a comunicação é definida como um processo no qual os envolvidos criam e dividem informações entre si, objetivando um mútuo entendimento sobre a mensagem. É a novidade da idéia no contexto da mensagem que dá à difusão um caráter especial. Porém BORDENAVE (1980) com o seu modelo do Diálogo como Intermediação, já propunha que a comunicação no processo de difusão, ao invés de somente se preocupar em levar a inovação ao meio rural, poderia também se tornar um veículo para trazer informações (do povo rural aos que tomam decisões políticas), sobre as limitações encontradas na combinação dos fatores de produção. Já MOLINA e BURKE (1983) afirmam que a difusão de uma inovação implica três processos: comunicação, aprendizagem e tomada de decisão para inovar. Eles consideram o enfoque cognitivo de Piaget ao contrário do behaviorismo de Skinner, abraçado por Rogers, que considera a geração, difusão e adoção de tecnologia, como um processo de aprendizagem comparável ao "estímulo-resposta-reforço", no conceito de condicionamento operante.

Voltando a ROGERS: o processo é constituído de uma inovação; uma unidade de adoção, que tem conhecimento ou experiência sobre a inovação; uma outra unidade, que não tem conhecimento da inovação; e um canal de comunicação conectado às duas unidades de adoção. O canal de comunicação é o meio pelo qual as mensagens vão de um indivíduo para outro e a natureza da troca de informações entre eles é que determina as condições sob as quais a fonte transmitirá ou não a inovação para o receptor, é o efeito de transferir. Mede-se a taxa de adoção pela velocidade com que uma inovação é adotada por membros de um sistema social. Quando se faz a representação nos eixos cartesianos, de um número de indivíduos adotando a inovação numa frequência acumulativa em um período de tempo, a distribuição que se apresenta é a conhecida curva do S de Rogers (1983)⁽¹⁵⁾.

A passagem do modelo linear dos anos 50 e 60 para o modelo convergente, em 1981, apenas apresentou uma pequena evolução na dinâmica da comunicação. Ainda considera a fonte como principal componente da comunicação, quando define que a natureza da troca de informações entre a fonte e o receptor é o efeito de transferir a informação. Não há espaço no modelo "rogeriano" para uma comunicação dinâmica, dialógica, como chama Paulo Freire (1979)⁽¹⁰⁾. Nesta última, a informação que partiu da fonte é recriada no processo de interação entre a mesma e o receptor. Há uma co-participação

dos sujeitos (fonte e receptor) no ato de pensar sobre a informação. A comunicação implica uma reciprocidade que não pode ser rompida.

2.1.2. A Adoção da Inovação

A tomada de decisão para inovar é um processo pelo qual os indivíduos, ao tomarem conhecimento pela primeira vez de uma inovação, avaliam a nova idéia, formam uma atitude sobre ela, para adotá-la ou rejeitá-la, com o objetivo de implementá-la e finalmente confirmar sua decisão de incorporá-la ou não, à sua prática. É a novidade da inovação associada à sua incerteza que oferece um aspecto distinto à tomada de decisão para inovar.

ROGERS (1983)⁽¹⁶⁾ propõe um modelo de tomada de decisão para inovar, em cinco estágios:

- a) Conhecimento: o indivíduo toma conhecimento da existência e funções da inovação;
- b) Persuasão: o indivíduo forma uma atitude positiva ou negativa em relação à inovação, buscando reduzir a incerteza das consequências da inovação. É importante, nesta fase, saber onde ele procura a informação, que mensagens recebe e como as interpreta;
- c) Decisão: o indivíduo se engaja nas atividades que o levam a escolher a adoção ou rejeição;
- d) Implementação: a inovação é posta em uso, desejando o agricultor particularmente saber como obter a inovação, como usá-la, que problemas operacionais ele vai deparar e como solucioná-los, enquanto assume seu papel de assistência técnica, possibilitando-o a operar com a inovação;
- e) Confirmação: ele procura consolidar sua decisão já tomada, porém pode voltar atrás se exposto a informações conflitantes.

2.1.3. Classificação de Adotadores

Outro aspecto que merece discussão é a posição de ROGERS sobre o adotador. Considera que nem todos os indivíduos em um sistema social adotam uma inovação num mesmo período de tempo, assim como, entre eles,

existem diferentes graus de inovação. Com base nesses graus, ROGERS (1961) classificou os adotadores em categorias de acordo com o *status* sócio-econômico, variáveis da personalidade e comunicação.

2.1.3.1. Inovadores

Os inovadores são quase que obcecados pela inovação. Não podem ser considerados membros de um sistema social local — são cosmopolitas. Têm controle de uma fonte substancial de recursos financeiros para absorver as possíveis perdas de uma inovação indesejável e habilidade para entender e aplicar técnicas complexas. KEITH (1968), WHITE (1968), SHINGI e MODY (1976) e ROGERS (1983)⁽¹⁵⁾, caracterizam os inovadores como mais educados e de alto *status* social.

2.1.3.2. Adotadores precoces

Os adotadores precoces são próprios do sistema local e têm um maior grau de liderança no sistema que os inovadores. São considerados o teste final antes da adoção da nova idéia. O técnico os utiliza como exemplo no seu trabalho de difusão, pois colaboram para diminuir a incerteza da inovação junto aos outros membros do sistema.

2.1.3.3. Maioria precoce

A maioria precoce adota a inovação antes da média dos membros do sistema e neste interage frequentemente. Porém, na maioria das vezes, não desempenha funções de liderança. Adota a inovação deliberadamente. Seu período de tomada de decisão é relativamente longo, mas não é a última. É considerada "adotadora espontânea".

2.1.3.4. Maioria retardatária

A maioria retardatária adota a inovação depois dos outros membros do sistema social, fazendo-o como uma necessidade econômica e em resposta às pressões do grupo. É considerada cética.

2.1.3.5. Retardatários

Os retardatários são os últimos no sistema social a adotar a inovação. Não possuem quase nenhuma liderança, vivem isolados e seu ponto de referência

é o passado. Normalmente quando adotam uma inovação, esta já tem sido substituída por uma outra. São supersticiosos e avessos às mudanças e aos técnicos.

Essa tipologia é uma classificação rígida, estática em que os agricultores são rotulados para facilitar o trabalho do extensionista que, por sua vez, definirá uma estratégia específica para cada caso. Não pressupõe uma relação dinâmica, nem de aprendizagem mútua, onde agricultor e extensionista, envolvidos num mesmo processo, busquem conjuntamente a solução para os problemas. Eles não estão "empenhados na transformação constante da realidade", como diz PAULO FREIRE (1979)⁽¹⁰⁾. A relação dialógica não é considerada.

2.1.4. A Ação Difusionista

Até o início da década de 70, esta escola procurou colocar na prática os seus resultados através do clássico modelo de difusão, o centralizado. Fundamentado no modelo "centro-periferia", assumia que as inovações devem se originar de uma fonte centralizada e se difundir entre seus usuários (SCHON, 1971). Acreditava que o sucesso dos resultados da pesquisa, ou seja, a certeza da adoção da inovação, resumia-se num eficiente serviço de extensão rural. A operacionalização do modelo era feita através de duas instituições estanques: a de pesquisa, que gerava a inovação como um pacote tecnológico a ser entregue, e a extensão agrícola, para a difusão desse pacote.

A consequência da Escola Difusionista, principalmente em relação ao pequeno agricultor, foi a não-incorporação ao sistema de produção dos agricultores, de uma significativa quantidade de tecnologias geradas pela pesquisa e disseminadas através da extensão. Segundo SHANER (1981), a Escola Difusionista era caracterizada por uma abordagem autoritária. Sob este prisma, nasce nos anos 70, a Escola Sistêmica.

2.2. A ESCOLA SISTÊMICA

Esta propunha desenvolver uma estreita interação entre as atividades agrícolas, destacando aquelas de subsistência, na tentativa de solucionar o problema dos pequenos. Os principais críticos da pesquisa tradicional e que estão engajados na abordagem sistêmica — (NORMA, 1980), (SHANER, PHILIPP, SCHMEEHL, 1981), (SHANER *et al.*, 1982)⁽¹⁷⁾, (BYERLEE *et al.*, 1982)⁽³⁾, (COLLISON, 1984) e (HILDEBRAND, 1986) — concluíam que a

Pesquisa Agrícola Sistêmica (*Farming Systems Research - FSR*) preconiza a integração dessa nova pesquisa e o desenvolvimento de uma tecnologia numa visão sistêmica, para disseminá-la, integrada aos serviços de extensão.

Além das críticas já apontadas, que provocaram questionamento sobre a fase difusionista, estão os seguintes fatos:

- a) os métodos de gerenciamento agrícola com enfoque econômico bem sucedidos na Europa e América do Norte não responderam aos pequenos agricultores dos países pobres;
- b) a inexistência de propostas para eles, devido à comprovação de que quando combinavam os fatores de produção, estavam sendo economicamente racionais;
- c) o risco, a incerteza e o cuidado eram variáveis que determinavam uma lógica coerente com as suas realidades;
- d) as inovações não estavam sendo adotadas como se esperava.

Nesse contexto, a Escola Sistêmica nasce com a premissa de que os métodos de pesquisa operacional e estatístico, usando computadores, poderiam oferecer dados que garantissem a adoção da inovação através de modelos matemáticos e sistemas complexos, objetivando o aumento da produtividade como condicionante da melhoria de vida da pobreza rural.

As idéias sobre sistemas surgiram de pesquisas operacionais desenvolvidas no período da Segunda Guerra Mundial e depois aplicadas à área industrial. Essas idéias penetraram também na agricultura, inicialmente nos países desenvolvidos. Emergiu uma agricultura baseada na empresa agrícola, um modelo de "propriedade como um todo" e unidade de produção, objetivando a maximização da exploração agrícola. Os sistemas de crescimento animal e de plantas, o sistema de epidemias e o sistema de produção, são alguns dos exemplos da invasão dos modelos de sistemas na pesquisa agrícola. Vários são os autores que tratam da teoria dos sistemas e suas aplicações na agricultura. Entre esses, destacamos os seguintes como textos básicos: DALTON (1975), DENT e ANDERSON (1971) e SPEDDING (1979). Nesta visão, o sistema agrícola é definido por SHANNER (1981), como "uma organização única e estável de empresas agrícolas gerenciadas pelo proprietário ou preposto, de acordo com práticas bem definidas que atendam

à sua realidade física, biológica e sócio-econômica e de acordo com os objetivos, preferências e recursos do agricultor" (SHANER, 1981:16).

A principal preocupação dos seguidores do FSR é promover as mudanças socialmente desejáveis, função da pesquisa. Segundo SIMMONDS (1985)(19) há quatro causas de mudanças tecnológicas na agricultura:

- a) a estática, ou não-mudança, o que é uma abstração, uma vez que poucas são as situações onde não existe pressão sobre a agricultura;
- b) a abertura de mercados no exterior;
- c) o aumento da necessidade de alimentos por parte das populações que se aburguesam;
- d) a crescente pressão dessas populações sobre a terra e outros recursos limitados.

As idéias de como o agricultor toma a decisão sobre uma inovação são sumarizadas por SIMMONDS (1985)(19) num esquema que pode ser aplicado a qualquer fonte de inovação e a qualquer escala de operação do agricultor: o agricultor tende a adotar a inovação que apresenta um menor custo de aquisição (a que requer menor gasto com custeio e investimento), e a que requer menor trabalho no seu uso. Portanto, uma inovação para ser bem sucedida deve considerar as circunstâncias econômicas do agricultor, ou então mudá-las para que seja adotada.

O FSR procura entender o sistema agrícola em seu todo e compreender as melhorias gerenciais que podem ser implementadas no momento e as potenciais (COLLINSON, 1979). Entender o pequeno, continua o autor, significa: "considerar por que ele faz, o que ele faz e a forma como faz as coisas, incluindo a forma como ele lida com a precipitação pluviométrica, solos, mercado, técnicas de produção disponíveis, bem assim como seus recursos para obter alimentos e rentabilidade financeira" (COLLINSON, 1979 *apud* CLAYTON, 1983:138).

O FSR difere da pesquisa clássica pelo seu aspecto holístico. No planejamento de tecnologias por produtos, ele lida com os conceitos e procedimentos considerando o sistema agrícola. Além disso, as tecnologias de uma cultura, algumas vezes resultam de decisões tomadas no sistema agríco-

la como um todo. Esse planejamento requer um conhecimento das interações neste sistema, o qual potencialmente interfere nos produtos.

É importante destacar duas terminologias usadas na literatura do FSR: *upstream e downstream*. O primeiro trata da pesquisa realizada na estação experimental e passada aos agricultores, onde as inovações são divorciadas das circunstâncias dos mesmos. Considera somente a análise do pesquisador na definição do que investigar, sem considerar a Pesquisa na Propriedade Agrícola. Este processo contrasta com o *downstream*, que se norteia pela Pesquisa na Propriedade na Perspectiva do Sistema Agrícola. É voltada para os pequenos agricultores. Estes, levando em consideração os aspectos sócio-econômicos, são caracterizados por COLLINSON (1984), como:

- a) pobres;
- b) sem acesso ao crédito rural;
- c) conscientes das incertezas ambientais e dos seus poucos recursos naturais e financeiros;
- d) cômicos de suas responsabilidades familiares;
- e) avessos aos riscos;
- f) sujeitos freqüentemente a trabalhos sazonais e a subempregos;
- g) os que se assalariam no trabalho em outras propriedades agrícolas;
- h) economicamente racionais, mas não necessariamente perseguem a maximização dos lucros, porque:
 - i) têm suas próprias escalas de utilidades;
 - ii) vivem em países com infra-estruturas sociais, de mercados, suprimentos e comunicações que deixam a desejar;
 - iii) vivem em sociedades com códigos próprios, onde sabem definir o que é socialmente desejável para eles.

2.2.1. A Arte da Escola Sistêmica

Os pesquisadores do FSR investigam as condições individuais dos pequenos agricultores ao mesmo tempo que tentam fazer com que esses resultados possam atingir um grande número de agricultores. As equipes de campo que conduzem a pesquisa nas propriedades dos agricultores são respaldadas por especialistas em ciências físicas, biológicas e sociais, extensionistas e outros profissionais envolvidos com a agricultura. Desenvolvem suas ações em conjunto, através do estudo das condições físicas (precipitações pluviométricas, temperaturas e características dos solos), dos fatores biológicos (capacidade de produção e problemas de pragas e doenças) e das condições sócio-econômicas (tamanho e a natureza da propriedade, a cultura da comunidade, mercados e serviços locais) do sistema agrícola. Dessa maneira, SHANER *et al* (1981) sumarizaram o FSR como sendo uma abordagem com as seguintes características:

- a) baseada no agricultor;
- b) preocupada com a solução dos problemas;
- c) abrangente, ao considerar as atividades agrícolas de consumo e produção, como um todo;
- d) interdisciplinar, uma vez que é constituída de pesquisadores e extensionistas com formação diversificada, e interage com os agricultores na identificação dos problemas e oportunidades, tentando encontrar soluções e implementando os seus resultados;
- e) complementar, porque lança mão de resultados já alcançados por outros pesquisadores;
- f) interativa, usa os resultados de pesquisa para melhorar os seus conhecimentos, além de projetar novas pesquisas;
- g) dinâmica;
- h) a sociedade é a prioridade.

Apesar de algumas destas características serem encontradas em outras abordagens de pesquisa e extensão, o que realmente caracteriza o FSR é a

sua combinação de métodos. Além do mais, o FSR é orientado de maneira que os pesquisadores identifiquem as condições dos agricultores antes de iniciar a pesquisa propriamente dita, considerem estas condições durante a mesma e na sua implementação, para finalmente usarem o conhecimento na avaliação dos resultados das investigações. O FSR parte do reducionismo, ou seja, quebra o todo (sistemas) em partes menores (subsistemas) e as estuda mais ou menos separadamente. Sua principal medida de sucesso, conclui SHANER (1981), é a avaliação feita pelos agricultores. O FSR se propõe a gerar tecnologias apropriadas para os agricultores e, caso seja possível, melhorar as políticas de produção agrícola, objetivando seu bem-estar e a consecução das metas da sociedade. Especificamente, busca o aumento da produtividade dos sistemas agrícolas, através da geração de tecnologias voltadas para determinados grupos de agricultores e pelo desenvolvimento da capacidade de perceber onde elas se adaptam e por que se adaptam. Esta capacidade se desenvolve através de métodos científicos que geram hipóteses, testadas nas condições de campo.

A implementação do processo do FSR é desenvolvida por suas equipes através de:

- a) seleção de áreas e grupos de agricultores com características similares, como alvo das atividades de pesquisa;
- b) identificação e priorização dos problemas e oportunidades, a fim de elaborar hipótese para soluções alternativas;
- c) planejamento de experimentos, estudos e procedimentos para a coleta dos dados;
- d) realização de experimentos nas condições de campo, usando resultados da pesquisa, objetivando identificar ou gerar tecnologias melhoradas, condizentes com a realidade do agricultor;
- e) coordenação dos experimentos na propriedade e dos estudos com os produtos primários e pesquisa orientada;
- f) divulgação dos resultados para os agricultores envolvidos, inicialmente na área a ser trabalhada (ou área-alvo) e outras;
- g) preocupação com alternativas para melhorar as políticas agrícolas com vistas a assistir os agricultores.

Com relação à sua implementação, o que diferencia o FSR da pesquisa convencional pode ser assim explícito: o FSR se preocupa com as interações que acontecem dentro da propriedade como um todo, medindo seus resultados de acordo com os objetivos dos agricultores; tenta integrar as ciências sociais no processo de pesquisa e desenvolvimento (DILLON, 1976), levando em consideração as preferências dos agricultores, os mercados, as políticas governamentais e as condições de infra-estrutura física (NORMAN, 1976). Sumarizando, pode-se definir o FSR como uma abordagem que vê a propriedade como um sistema, tentando enfocar as relações de interdependência entre os vários componentes da atividade agrícola que estão nas mãos dos proprietários (objetivos e metas), considerando os atributos da exploração agropecuária (acesso aos recursos naturais, escolha das atividades produtivas e práticas gerenciais) e como estes elementos interagem com os fatores que não estão sob seu controle (condições físicas, biológicas e sócio-econômicas).

Na definição das estratégias do FSR, é importante considerar aspectos como: o quanto se quer mudar, em quanto tempo se pretende introduzir a mudança, onde se originam as idéias para a mudança e que tipo de pesquisa para alcançá-las. Antes, a proposta da ação deve ser definida com os agricultores para se saber se eles desejam as mudanças. Neste caso, a equipe de pesquisa necessita verificar se é capaz de lidar com a complexidade da fazenda, se o governo estará apto a responder às mudanças e se é possível melhorar a infra-estrutura da propriedade, sem que uma mudança radical seja necessária. Algumas vezes, quando os agricultores não desejam mudanças, o trabalho é feito no intuito de melhorar a eficiência das práticas já desenvolvidas por eles. Isso também poderá ocorrer por outras razões, tais como a necessidade de resultados imediatos objetivando despertar o interesse dos agricultores e pesquisadores, ou para conseguir aporte financeiro junto ao governo.

Por fim, os defensores do FSR acrescentam ser esta uma abordagem que direciona a pesquisa para a propriedade agrícola, onde novas tecnologias são testadas e avaliadas de acordo com as metas governamentais e o sistema agrícola. Sobre este, o FSR pode responder de três maneiras:

- a) modificando o sistema agrícola em uso;
- b) introduzindo um novo; e
- c) ajudando aqueles que definem as políticas agrícolas e pesquisadores a avaliar o teor destas mudanças.

Devido a sua própria proposta de modificar os métodos existentes de pesquisa, o FSR possui uma grande flexibilidade organizacional. Dependendo do seu enfoque (projeto ou programa), ele se adapta às situações diversas: sendo implementado por instituições governamentais semi-autônomas com maior mobilidade operacional, orçamentária e de pessoal que as instituições governamentais de pesquisa e desenvolvimento; operando através dos ministérios responsáveis pela pesquisa e desenvolvimento; sendo usado nas estações experimentais que mantêm outras atividades de pesquisa; ou ainda com objetivos específicos, como por exemplo, o de atuar dentro de um determinado projeto (cultura ou pecuária) para aumentar a produção. Com relação aos recursos humanos, dependendo do tipo das atividades do FSR e da disponibilidade de pessoal, os principais grupos são as equipes nos níveis de campo regional e nacional.

As avaliações são de acompanhamento, especiais e de impacto. A primeira é periódica e diz respeito aos problemas quando da implementação dos projetos; acontece após fases críticas, com o objetivo de aumentar a eficiência das ações. As especiais são efetivadas quando os executores não encontram soluções para determinados problemas; mudanças na estrutura das atividades são necessárias e algum acontecimento merece uma atenção especial; quando são realizadas por equipes estranhas ao projeto. A última é conduzida pelas equipes do projeto, após sua conclusão, com o objetivo de identificar e/ou mensurar seus resultados junto ao público do projeto.

2.2.2. A Ação Sistemica

Enquanto a Ação Difusionista apenas abraçou o modelo descentralizado de difusão de tecnologia, no início da década de 70, a Ação Sistemica já nasce com ele. A operacionalização deste modelo é desenvolvida nos mesmos moldes da ação ortodoxa, ou seja, através de duas instituições distintas e governamentais (pesquisa e extensão); no entanto propõe uma estrutura integradora entre estas. É grande a diferenciação entre as escolas difusionista e sistemica, com relação aos serviços de pesquisa e extensão. A integração entre estes organismos é proposta por especialistas em sistemas agrícolas, extensionistas que fazem parte das equipes do FSR e têm como responsabilidades:

- a) conhecer os procedimentos do FSR;
- b) fazer com que os pesquisadores se familiarizem com as realidades dos extensionistas;

- c) treiná-los na metodologia do FSR;
- d) capacitá-los na aplicação de novas tecnologias;
- e) fazer a ligação entre pesquisa e extensão, principalmente na implementação das atividades de difusão.

Como as equipes do FSR, o pessoal da extensão é organizado a nível local, regional e nacional. O extensionista local é o responsável pela equipe de campo e mora na comunidade. A nível regional, existe um coordenador regional e especialistas por disciplina ou assunto. Estes são especialistas em tecnologia e gestão. Assessoram e treinam os extensionistas em sistemas agrícolas. O presidente da extensão e seus assessores constituem as equipes nacionais, com a função de desenvolver políticas e tomar as decisões sobre o papel da extensão no FSR. Extensionistas especialistas nas ciências sociais dão suporte à extensão nas ações do FSR.

O último ponto a ser considerado na Ação Sistêmica são as atividades usadas na implementação, os testes e os projetos-piloto. Durante os testes, a tecnologia desenvolvida na área de pesquisa é testada amplamente nas sub-áreas, e os resultados permitem às equipes do FSR e à extensão adaptar e/ou ajustar tecnologias para as várias condições das subáreas. Os projetos-piloto se propõem a testar como as instituições de apoio funcionam e como a realidade dos agricultores reage quando as novas tecnologias são introduzidas na área, em grande escala.

O FSR representa um significativo avanço. Entretanto, seus resultados são ainda insatisfatórios se compararmos com os esforços empreendidos na sua implementação, principalmente se forem levados em consideração os aportes financeiros injetados na ação. Para incrementar o avanço obtido com a proposta sistêmica, e considerando que os problemas enfrentados pelos pequenos agricultores permanecem em sua grande maioria sem solução, surge a Pesquisa Agrícola Participativa (*Farming Participatory Research-FPR*).

2.3. A ESCOLA PARTICIPATIVA

A crescente idéia de que os grupos marginalizados devem se conscientizar do seu poder veio à tona a partir das idéias de participação na pesquisa em ciências sociais, e foi um dos fatores que levou a participação a ser introduzida na pesquisa agrícola. A preocupação de que os métodos de

pesquisa convencionais (quantitativos e neutros) tendem a preservar as desigualdades, levou à idéia de que se deveria respeitar a capacidade do povo de produzir e analisar seu próprio conhecimento. Com isso, se deu o compromisso e envolvimento dos pesquisadores com a comunidade, chegando-se ao reconhecimento de que pesquisa é um processo educacional para o pesquisador e para a comunidade. Pesquisa Participativa foi um dos mais importantes temas debatidos numa conferência internacional realizada na antiga Iugoslávia em 1980 (DUBELL *et al* 1981). Nesta, foram definidas três propostas paralelas de participação:

- a) envolvimento comunitário na pesquisa social;
- b) ação comunitária no desenvolvimento; e
- c) educação comunitária como fator de mobilização para o desenvolvimento.

Os proponentes da participação questionam o seguinte: "participação requer envolvimento direto dos cidadãos no desenvolvimento social e objetiva o controle dos mesmos sobre as decisões que afetam seu próprio bem-estar" (MIGDLEY *et al*, 1986:10). Estas premissas básicas apontam para outras proposições e como a participação se tornou popular no desenvolvimento, ela trouxe à tona problemas difíceis de ser trabalhados. O tema passou a ser o foco de atenção das Organizações Governamentais (OGs) e Não-Governamentais (ONGs), que buscavam entender o que estava errado como resultado de terem ignorado o fator humano. Elas também buscavam entender como transformar a população rural de objeto em sujeito do desenvolvimento. Pode-se dizer que, fundamentalmente, a idéia tem suas origens em FREIRE que vê a educação na perspectiva de humanizar o homem, na ação consciente que este deve fazer para transformar o mundo. Propondo o processo de conscientização como uma estratégia para liberação dos oprimidos, seu esforço é considerado pioneiro no sentido de popularizar a pesquisa participativa no âmbito internacional.

OAKLEY e MARSDEN (1984) afirmam que a participação "diz respeito ao poder adquirido pelos pobres para tomar ações independentes e coletivas, a fim de superarem sua realidade e melhorar seu *status*" (OAKLEY, MARSDEN, 1984:21). "A participação é o poder que capacita os grupos a determinar quais as necessidades e para quem serão elas atendidas, através da distribuição dos recursos" (CURTIS, apud OAKLEY, 1984:25)(13). A

Conferência Mundial em Reforma Agrária e Desenvolvimento Rural (1979)(21) propôs o seguinte: "A participação do povo nas instituições e sistemas que governam sua vida é um direito humano básico e essencial para a reorganização do poder político em favor dos grupos carentes" (WCARRD, 1979:13)(21).

"As técnicas autoritárias de gerenciamento da abordagem estatal são abandonadas em favor do diálogo, da consulta mútua em todos os estágios, da autoconfiança, da ação coletiva para resolver os problemas dos grupos, da tomada de decisão democrática e do controle do projeto a nível local" (HALL, 1986:103). Estes métodos têm uma maior possibilidade de ser assumidos por organizações que estão isentas da influência governamental direta. Embora as ONGs sejam criticadas porque desenvolvem pequenos projetos, elas podem desafiar as estruturas sociais onde predominam a pobreza e a exploração desta. Estes projetos permitem o povo participar mais, levando-o a encontrar sua própria linha de ação, à medida em que ele se torna consciente de seu estado.

Um outro ponto é a respeito de quem deve controlar os experimentos na fazenda. CHAMBERS e JIGGINS (1986) criticam o controle dos cientistas na abordagem do FSR e sugerem a presença do agricultor na Pesquisa Participativa. Já FARRINGTON e MARTIN (1988) se posicionam a favor do controle do pesquisador quando explicitam: "A fase 'experimento na sociedade' freqüentemente se refere aos testes de certos componentes tecnológicos derivados da acumulação do conhecimento científico, feitos sob diferentes condições agroecológicas". Continuam os autores: "No planejamento dos experimentos, a interação agricultor/pesquisador deveria ser planejada no sentido de ampliar as opções do agricultor e acelerar a velocidade de possíveis mudanças, através da aplicação do Conhecimento Técnico Nativo (*Indigenous Technical Knowledge-ITK*)" (FARRINGTON, MARTIN, 1988:20).

A idéia de controle total, por ambas as partes, pode ser questionada. Na prática, o que se observa é uma maior ou menor contribuição, ora vinda do cientista, ora do agricultor, dependendo do contexto. Por exemplo, se o problema identificado por ambos requer uma maior informação do "conhecimento oficial" (LONG, 1984 e 1985), ou melhor ainda, do conhecimento científico, a maior participação será do pesquisador. Em contrapartida, se a solução requer um volume significativo de informações próprias do "conhecimento local" (LONG, 1984 e 1985), ou seja, o conhecimento nativo do agricultor, este será o protagonista, com o maior volume de informações.

Cada caso, cada situação, cada realidade deverão ser considerados dentro de seu contexto, ressaltando-se, é claro, a postura integrativa dos seus atores. A tendência inicial natural do pesquisador é de "dominar", uma vez que possui o conhecimento científico. Por sua vez, o agricultor tem a inibição de se posicionar porque considera que "o doutor sabe mais", parafraseando um pequeno agricultor do Nordeste brasileiro. Entretanto, isso é apenas uma questão de desenvolver a prática da participação e entender o processo como uma troca de experiências e conhecimentos, um processo de educação mútua. "É necessário que saibamos que as técnicas agrícolas não são estranhas aos camponeses. Seu trabalho diário não é outro senão o de enfrentar a terra, tratá-la, cultivá-la, dentro dos marcos de sua experiência que, por sua vez, se dá nos marcos de sua cultura" (FREIRE, 1979:51)⁽¹⁰⁾.

Assim, aflora o FPR como uma abordagem complementar ao FSR, tendo como propostas:

- a) estreitar e melhorar a qualidade do relacionamento entre agricultor e pesquisador;
- b) democratizar o processo de desenvolvimento tecnológico;
- c) considerar também o custo-benefício no planejamento, implantação e disseminação da tecnologia.

Como parte desse processo, o Sistema de Conhecimento Agrícola seria elaborado com muito mais dinamismo e, especialmente, a nível dos mecanismos das comunidades, com vistas à implantação, fortalecimento e consolidação do ITK (FARRINGTON e MARTIN, 1988:65).

O sistema acima é um conjunto de crenças, cognições, modelos, teorias, conceitos e outros produtos da mente, no qual a experiência de uma pessoa ou grupo, com respeito à produção agrícola, é acumulada (ROLING, 1988:33). Aqui, é enfatizado o sistema cognitivo, sua estrutura e a ordem que ele impõe sobre a realidade. Isto tem sido virtualmente ignorado pela pesquisa ortodoxa e pela abordagem tradicional do FSR (CHAMBERS e JIGGINS, 1986). O tema tem sido abordado com diferentes denominações:

- a) Sistema de Conhecimento Agrícola (ROLING, 1988);

- b) Sistema de Conhecimento Nativo (BROKENSHA *et al*, 1980(2); RICHARDS, 1985)(14);
- c) Conhecimento Local (KORTEN e UPHOFF, 1981);
- d) Conhecimento do Povo Rural (CHAMBERS, 1983);
- e) Estudo das Interfaces entre o Sistema de Conhecimento Local e Oficial (LONG, 1984 e 1985);
- f) Conhecimento Técnico Nativo (ITK) - (HOWES e CHAMBERS, 1979; BASANT, 1988; FARRINGTON e MARTIN, 1988; TRIPP, 1989).

O conceito de ITK se apresenta como uma das mais abrangentes análises sobre o assunto, embora ele ainda necessite de uma definição mais precisa (TRIPP, 1989). HOWES e CHAMBERS (1979) estabelecem uma comparação entre o ITK e a ciência formal. Chambers coloca ainda que o ITK pode ser contrastado com o conhecimento científico moderno. O ITK tem uma capacidade limitada de interpretar os dados e reorganizá-los de diferentes maneiras, como o faz a ciência formal. O ITK é concreto e se baseia na intuição e evidência diretamente percebida. "Nativo (Indigenous) significa que ele é originado e naturalmente produzido em uma área. ...Técnico (Technical), no ITK, tem também o seu efeito salutar, quando enfatiza a natureza prática da maior parte deste conhecimento (KNOWLEDGE)" (CHAMBERS, 1983:83).

A experiência dos agricultores, desenvolvida ao longo dos anos, deveria ser considerada de suma importância no desenvolvimento de programas de pesquisa. "A racionalidade de tais práticas necessita ser entendida antes das mudanças serem propostas", como diz TRIPP (1989). Provavelmente, evitaria o investimento de recursos em opções que não levem a uma contribuição efetiva ou até mesmo que já tenham sido experimentadas e rejeitadas pelos agricultores.

2.3.1. A Pesquisa Agrícola Participativa

O interesse no FPR está fundamentalmente baseado na constatação de que os agricultores carentes dos países menos desenvolvidos parecem ter

ganho muito pouco com o modelo de "transferência de tecnologia". "Aprender com os agricultores é um processo gradativo, que requer repetidas interações entre pesquisador e agricultor durante um considerável período de tempo" (FARRINGTON e MARTIN, 1988:9). Ao que parece, os agricultores são beneficiados com uma tecnologia mais adequada, moldada para atender a sua realidade e que atende a características particulares. O conhecimento institucionalizado, no qual o cientista pode agir, certamente não pode ser mais específico do que o conhecimento produzido pela seleção evolutiva de métodos e técnicas usados pelos próprios agricultores, como subconjunto do que NORGAARD (1984)⁽¹¹⁾ chama de "Pesquisa Agrícola Co-evolucionária". Daí por que, em geral, as atividades do FPR advogam a idéia da relação íntima entre agricultores e pesquisadores, relação essa em que o agricultor desempenha papel importante no delineamento da pesquisa, para que sejam garantidos seus próprios interesses e prioridades, ao invés daqueles dos pesquisadores.

A identificação do problema não se dá através de simples observações dos pesquisadores, nem tampouco assumindo que os agricultores são capazes de fornecer uma relação elaborada dos seus principais problemas. Esse trabalho requer considerável paciência e compreensão de ambos, agricultores e pesquisadores. Um contínuo diálogo que leve a um acordo mútuo na agenda de pesquisa, e não só a descoberta do que os agricultores realmente desejam. Isto pode ser chamado de "respeito mútuo". Exige, antes de mais nada, clareza para perceber porque e como uma nova tecnologia apresentará melhor desempenho do que uma já existente.

Na tentativa de classificar experiências de campo com a participação dos agricultores, BIGGS (1987) sugere, baseado no grau de interação, uma tipologia de participação para a análise de nove casos de estudos (em diferentes países) de pesquisa na fazenda, orientada para o cliente, do Serviço Internacional para a Pesquisa Agrícola Nacional:

- a) contratual: é considerada uma ligação entre os agricultores e pesquisadores, na qual a instituição de pesquisa aluga ou toma emprestados a terra e os serviços dos agricultores, para diversificar as condições agroecológicas, com vistas à verificação das tecnologias desenvolvidas na estação experimental;

- b) consultiva: os agricultores são consultados pelos pesquisadores em cada estágio da pesquisa (diagnóstico, planejamento, desenvolvimento tecnológico, testes, verificação e difusão);
- c) colaborativa: os agricultores são informados sobre o potencial de novas tecnologias e a respeito do custo-benefício da pesquisa a nível de comunidade; envolve contínua interação, individual ou grupal;
- d) colegiado: os agricultores são motivados pelos pesquisadores para conduzir informalmente a pesquisa e desenvolvimento, fortalecendo a capacidade local.

A verdadeira abordagem de pesquisa e desenvolvimento, envolvendo os pequenos agricultores, é um processo amplo que requer compreensão e interação de todos os tipos e em todos os níveis. "Inclui relacionamento social, troca de idéias e informações, ligações entre as pessoas e dimensão institucional" (CHAMBERS *et al.*, 1989:43)(6). Leva em consideração as interações entre pesquisadores e agricultores, extensionistas e agricultores, entre homem e mulher, entre o conhecimento formal e o local. Entretanto, não é limitado a seguir estágios cronológicos. Algumas experiências têm tentado este tipo de integração e, a partir deste esforço, certas modificações e contribuições metodológicas têm sido propostas e têm provado ser importantes para a melhoria dos métodos de pesquisa e extensão. Algumas técnicas foram criadas e outras adotadas ou adaptadas do FSR, para estruturar a integração entre agricultores e pesquisadores, fugindo dos questionários formais para uma maneira mais informal de lidar com os agricultores (CHAMBERS, 1981).

Estas técnicas são diagnóstico, experimentação e avaliação. No diagnóstico, uma ênfase maior é dada à identificação do problema tal como "colocar-se o máximo possível no lugar do agricultor e entender como ele vê o problema, considerando os aspectos técnico e sócio-cultural" (RHOADES, 1984:48). Várias outras técnicas têm sido usadas, tais como: experimentos na propriedade; dias de campo; comitês de assessoramento dos agricultores; observação participativa; cadeia de entrevistas; "cientistas trabalhando com os agricultores em suas áreas na troca de informações" (RHOADES, 1984; RHOADES *et al.*, 1985); "o desenvolvimento de listas de problemas e estímulo aos experimentos dos agricultores" (BUNCH, 1982 e 1985); "análise biográfica" (BOX, 1982 e 1987b); "avaliação comunitária" (LAMUG, 1987); "classificação de problemas" (ENGEL, 1987); "uso de vários tipos de

diagramas" (CONWAY, 1987); "elaboração de mapas pelos extensionistas" (GUPTA, 1987); "observações de campo" (LIGHFOOT *et alli.*, 1987); "pesquisa interativa" (Oficina do IDS, 1987) e diferentes atividades grupais.

Independente do método usado, é vital que eles comecem pela exploração da tecnologia nativa e dos experimentos desenvolvidos informalmente pelos agricultores. É também importante identificar as interações entre os agricultores, no intuito de explorar "quais os grupos na comunidade têm particular responsabilidade e acesso ao conhecimento agroecológico" (FARRINGTON e MARTIN, 1988:36). Após a identificação do problema, a procura por soluções se torna um foco constante de troca, entre rurícolas e técnicos, os quais deveriam fortalecer uma interação contínua até que uma solução potencial surgisse, ou até que um conjunto de soluções fossem selecionadas.

Com relação aos experimentos, a idéia destes na fazenda tem sido desenvolvida e adotada, embora sob condições rigidamente controladas e conduzidas pelos órgãos de pesquisa. Entretanto, "a participação dos agricultores no planejamento, execução e avaliação deveria ser claramente diferente da mera pesquisa no campo dos agricultores, iniciada e controlada completamente pelos cientistas" (HARWOOD, 1979:40). O nível ideal de participação dos agricultores depende, entretanto, dos objetivos da pesquisa na propriedade. Para encontrar, cada vez mais, práticas de gerenciamento agrícola e critérios de avaliação, alguns métodos inovativos de campo, têm sido propostos. FARRINGTON e MARTIN (1988) os destacam, "quer os agricultores e pesquisadores trabalhem juntos no mesmo experimento, ou separadamente em diferentes aspectos do experimento, ou mesmo em diferentes experimentos" (FARRINGTON e MARTIN, 1988:42), ou seja: agricultor e pesquisador conduzem o experimento juntos; e, agricultor e pesquisador interagindo, mas não conduzindo os experimentos juntos.

Desde que eles não tenham sido impelidos ou influenciados por incentivos tais como crédito e preços subsidiados, como TRIPP (1988) aponta, o que de fato avalia o processo de geração e disseminação de tecnologia é o grau de adoção das inovações pelos agricultores. Entretanto, isso é um processo longo e alguns passos deveriam ser tomados para antecipar o que será viável, de acordo com cada situação onde a pesquisa se desenvolve. O FPR considera a avaliação dos agricultores não somente a fase final da pesquisa, o que possibilita futuras investigações, mas também como um

processo que ocorre através de várias fases de pesquisa. Como os agricultores participam de todas as atividades de pesquisa, eles são capazes de discutir a viabilidade de novas técnicas ou a aceitação de novas variedades, durante o processo de pesquisa. Esta informação pode ser comparada e pesada contra outras informações de pesquisas existentes, ou mesmo contra algumas adaptações desenvolvidas pelos próprios agricultores. Embora a existência de algumas limitações na contribuição dos agricultores para a avaliação seja reconhecida, ela é ainda considerada uma alternativa útil para a avaliação da pesquisa convencional.

2.3.2. A Ação Participativa

O FPR propõe praticamente uma revolução, quando comparado com as ações Difusionista e Sistêmica. O agricultor é o sujeito maior da ação de disseminar os resultados da pesquisa. Aliás, para os que têm vivenciado o processo de geração e disseminação de tecnologias, junto aos agricultores, essa proposta deixa de ser revolucionária, para ser simplesmente uma constatação, no ambiente científico, do que vem ocorrendo ao longo dos anos. É o retorno às origens, ou seja, antes de se ter criado qualquer estrutura organizacional para disseminar os resultados da pesquisa agrícola, o agricultor já o fazia e vem fazendo verbalmente, desde que existe a agricultura como atividade. A abordagem participativa propõe apenas organizar a catalisar o processo.

Pode-se dizer que o sucesso da disseminação participativa está diretamente ligado à equivalência de *status* entre as pessoas que participam do processo. "Agricultores inexperientes podem ver o que tem sido feito em várias situações, e discutir os problemas práticos com os seus colegas mais experientes, que falam a mesma língua de diferentes maneiras" (Notas de CUSO citado em FARRINGTON e MARTIN, 1986)⁽⁹⁾. A partir das evidências, FARRINGTON e MARTIN (1988) fazem duas importantes considerações: as ONGs e as Universidades têm sido as maiores promotoras da disseminação participativa, e seus pesquisadores têm dado diretamente o estímulo inicial ao agricultor. A pesquisa e a extensão oficiais, nos países menos desenvolvidos, pouco têm feito nesse sentido.

Recentemente, algumas instituições têm inovado a Ação Participativa, atuando com os agricultores de duas maneiras: contratando-os diretamente através de eventos coletivos como Dias de Campo (ação direta); e através de órgãos que trabalham com desenvolvimento e que usam as tecnologias geradas pela pesquisa (ação indireta).

2.4. PESQUISADORES, EXTENSIONISTAS E SUAS INTERVENÇÕES

O desenvolvimento dos métodos/abordagem durante as quatro últimas décadas, a partir da persuasão de ROGERS à participação do agricultor, aqui discutida, capacitará o leitor a entender que:

- a) a pesquisa e extensão rural no país abraçaram o modelo difusionista e centralizado, como base teórica e instrumento de modernização do setor agrícola;
- b) elas não atenderam às necessidades da maioria dos agricultores, principalmente dos pequenos;
- c) estes serviços se encontram hoje desacreditados e questionados pela sociedade brasileira.

Através dos anos, muitos técnicos e pessoas que trabalham com desenvolvimento rural, têm tentado redirecionar seus objetivos e atividades, para atender às necessidades concretas dos agricultores. Seus esforços, objetivando sair da estação para a fazenda, desenvolvendo tecnologias mais relevantes para os problemas dos agricultores, podem ser resumidos em cinco maiores características (FERNANDES e TANDON, 1983):

- a) descentralização das estruturas de pesquisa;
- b) estímulo às relações pessoais e diretas com os grupos sociais locais;
- c) consideração do conhecimento da realidade;
- d) melhoramento da mensagem técnica, moldando os métodos experimentais às necessidades tecnológicas locais;
- e) uma nova ênfase dada aos objetivos baseados na produção de condições, adaptando as inovações aos sistemas agrários, através de uma ligação íntima entre pesquisa e desenvolvimento.

A tendência das abordagens convencionais tem sido, então, rejeitada por essa abordagem.

O termo "participação dos agricultores" se tornou familiar a todos os envolvidos no desenvolvimento. Contudo, o conceito de participação no desenvolvimento rural é visto, a partir de amplas perspectivas, com interpretações contrastantes. A primeira vez que veio à tona, na descrição do FSR, foi significativo: ela poderia ser caracterizada pelo uso da informação dos agricultores para definir as prioridades de pesquisa e o desenvolvimento da pesquisa nas propriedades (UPHOFF *et al.* 1979; NORMAN 1980 e WHITE, 1981). Como KEAN (1988) aponta, o termo implica no papel que os agricultores desempenham no processo de decisão e implementação da pesquisa. Além disso, a participação dos agricultores tem sido usada como um parâmetro de discussão das vantagens do FSR (MATTON *et al.* 1984), como uma maneira de distinguir sucessos e insucessos do FSR (OASA, 1985), como uma forma alternativa para o FSR (CHAMBERS e JIGGINS, 1986), como uma abordagem complementar no FSR (BIGGS, 1980 e RICHARDS, 1987), como um complemento da pesquisa direcionada para o cliente (FARRINGTON e MARTIN, 1988), ou mesmo como um componente dos métodos e abordagens de pesquisa.

A participação dos agricultores envolve inúmeras questões: incorpora a visão dos agricultores; traz o processo de tomada de decisão para os agricultores; agricultor e pesquisador são vistos como parceiros; abandona o paternalismo; promove uma combinação democrática entre o conhecimento local e formal; reestrutura as instituições vigentes (pesquisa e extensão); os pesquisadores e extensionistas ajudam os agricultores a determinar suas necessidades concretas e a superar seus problemas. Entretanto, a participação dos agricultores não é uma panacéia. Ela significa desenvolver e manter uma íntima interação (com respeito mútuo) entre todos que participam da ação, isto é, os agentes externos (pesquisadores e extensionistas, das OGs e ONGs) e o povo rural.

Muito embora uma nova concepção aponte para a comunicabilidade com o agricultor, para o respeito aos seus valores e crenças, no intuito de aprender com ele num processo dialógico, para estabelecer empatia, a intervenção dos agricultores não tem sido explorada devidamente, no sentido de melhorar sua própria análise sobre o seu conhecimento, suas observações e experimentações, suas improvisações ou sobre o seu próprio "desempenho".

3. A INTERVENÇÃO DO AGRICULTOR: ABORDAGENS E MÉTODOS

Como foi mostrado ao longo deste estudo, até recentemente tem-se trabalhado sob a premissa de que pesquisadores e extensionistas investigam,

coletam os dados, analisam e recomendam aos agricultores que, na maioria das vezes, são chamados para simplesmente fornecer esses dados ou participar de ações conjuntas. Não tem havido, na maioria das vezes, uma preocupação em estimulá-los a pensar criticamente sobre a tecnologia e analisar seus sistemas agrícolas, suas próprias realidades. Nos anos 90, esta preocupação tem sido identificada na literatura (*Farmer Designed, Farmer Managed, On-Farmer Research*) através dos experimentos realizados por LIGH-FOOT *et al* (1991), que apresentam modos pelos quais os agricultores são estimulados a escolher tópicos de pesquisa, estimulando-os a pensar criticamente no processo de avaliação e sobre tecnologia.

De acordo com CHAMBERS (1993)⁽⁴⁾, distinguem-se, no contexto da análise do agricultor, dois modos polarizados de intervenção: o extrativo e o capacitativo, expressos no QUADRO 1 a seguir.

QUADRO 1
Modos de Intervenção

	Extrativo	Capacitativo
-Papel dos técnicos no diagnóstico	Obtêm e analisam os dados	Facilitam a análise pelos próprios agricultores
-Papel dos técnicos com a tecnologia	Recomendam e transferem	Pesquisam e sugerem
-Agricultores são...	passivos	ativos
-Agricultores...	fornecem os dados, adotam e seguem as instruções	Observam, analisam, motivam-se testam o experimento
-Análise é realizada pelos técnicos		agricultores

FONTE: CHAMBERS, 1993:89(4).

Duas correntes têm contribuído teoricamente para o desenvolvimento dos métodos que facilitam a análise dos agricultores: Pesquisa Participativa do Agricultor (*Farmer Participatory Research-FaPR*) (FARRINGTON, 1988; FARRINGTON e MARTIN, 1988; AMANOR, 1989) e Avaliação Rural Participativa (*Participatory Rural Appraisal-PRA*) (MASCARENHAS, 1992; CHAMBERS, 1993)⁽⁴⁾. Ambas as correntes estão evoluindo e expandindo esses métodos, tendendo o FaPR a ser mais verbal e o PRA mais visual. CHAMBERS (1993) sumariza no QUADRO 2 os contrastes entre elas.

QUADRO 2
Diferenças entre os Modos Dominantes do FaPR e PRA

	FaPR	PRA
Objetivo	Agricultura	Recursos naturais, saúde, planejamento comunitário, agricultura, pobreza, programas, etc.
Atividades	Experimento e pesquisa na propriedade	Avaliação e diagnóstico
Tipos de Interação	Verbal	Visual
Análise através...	do diálogo	da diagramação
Avaliação usando...	medida absoluta	comparação relativa

FONTE: CHAMBERS, 1993:90(4).

O quadro ilustra as diferenças, mas na verdade os métodos do PRA têm sido usados no contexto FaPR, como por exemplo nos trabalhos de PRETTY, 1990; IIED e FARM África, 1991; GUIJT e PRETTY, 1992. Os métodos trabalhados nestas correntes, especialmente do PRA, têm favorecido comentários e acréscimos de outros especialistas da área. A maioria dos métodos tem sido desenvolvida para capacitar os agricultores a apresentar e compartilhar a informação com os técnicos, ao invés de estimular a capacidade de desenvolver suas próprias análises. Mesmo quando o interesse é obter informações, os agricultores acabam por aprender, durante o processo. Entretanto, o potencial dos mesmos para usar esses métodos de forma independente somente agora está sendo explorado e, para efeito de estudo, tem sido descrito em duas categorias: uma mais verbal e a outra mais visual. Uma terceira categoria seria a que capacita os agricultores a melhor testar, experimentar e avaliar, seja através da pesquisa na fazenda, ou da melhoria em suas práticas experimentais, como sugere BUNCH (1989).

3.1. ANÁLISE VERBAL

A análise verbal se dá de diferentes maneiras, através de discussão e observações feitas pelos agricultores. Embora ela tenha sido usada de maneira mais individual pela Extensão (Escola Participativa), nos últimos anos tem

sido aprimorada no trabalho com grupos e tem contribuído para uma melhor compreensão do processo. Por exemplo, através de oficinas de inovadores (ABEDIN e HAQUE, 1989), nas quais os agricultores inovadores reúnem-se para compartilhar suas experiências. Reúnem-se em grupos e procedem às análises sobre as experiências vivenciadas, com vistas a futuras intervenções. Essas análises se dão através de um processo organizado, em sequência que conduz à discussão e à análise, gerando um debate informativo e analítico. Este debate supõe a comparação de processos utilizados na agricultura no passado e no presente, o levantamento de problemas e dificuldades, tentativas para superá-los e as experiências com as soluções propostas.

3.2. ANÁLISE VISUAL

Esta categoria de análise supõe a elaboração e discussão de diagramas, e tem se desenvolvido rapidamente nos últimos três anos. Pretende explorar a comunicação dos agricultores com os técnicos e suas próprias análises, feitas no coletivo. Alguns métodos visuais participativos são citados por CHAMBERS (1993)⁽⁴⁾ como os mais usados, tais como:

3.2.1. Mapeamento e Modelagem Participativa

Os agricultores planejam, estudando e discutindo mapas e modelos elaborados por eles próprios, sejam eles sociais, de recursos naturais ou da propriedade, utilizando sementes, símbolos, cartões e massas para modelagem. (MASCARENHAS e KUMAR, 1991).

3.2.2. Análise de Fotografias Aéreas

As fotografias favorecem uma visão real dos recursos da propriedade, como ela se apresenta. Apesar das dificuldades de interpretação, SANDFORD (1989) sugere o seu uso para o planejamento participativo, com vistas à combinação dos fatores produtivos, locação de fronteiras, reconhecimento de reservatórios hídricos, áreas inundadas, reservas florestais, áreas cultivadas, curvas de nível, entre outros. O autor aponta a escala de 1:5.000, como uma boa escala a ser usada por eles, para detalhar a propriedade.

3.2.3. Classificação e Atribuição de Escore

É versátil e aplicável a muitos campos tais como tipos de culturas, variedade, espécies animais, tipos de exploração animal, fruticultura, cultu-

ras, tipos de solos, entre outros. Os critérios de avaliação dos itens são identificados através de discussão direta e listagem ou questionamento: o que é bom e o que não é para cada um. Cada item recebe um escore e é classificado ordinariamente. Estes processos estimulam a conscientização, informam, e favorecem as análises dos agricultores e a tomada de decisão.

3.2.4. Diagramas, Ligações e Fluxos

Estes diagramas, desenhados em papel ou no chão, mostram fluxos, relacionamentos causais e outras conexões, e têm sido usados pelos técnicos ao longo dos anos, até que se chega à conclusão que os agricultores são perfeitamente capazes de fazer isso por eles mesmos. No relatório do IIED em Avaliação Rural Participativa (PRA) para Pesquisa Participativa do Agricultor (FaPR) em Punjab, Paquistão elaborado por GUIJT e PRETTY em 1992, encontra-se um bom número destes diagramas. Um exemplo notável é o trabalho realizado nas Filipinas, em que os agricultores foram ajudados a desenvolver e analisar diagramas usados para indicar a importância relativa de diferentes fatores, e focalizar a discussão em ações alternativas. A habilidade dos agricultores, sejam eles alfabetizados ou não, em usar diagramas, tem sido mostrada por GUIJT e PRETTY (1992).

3.2.5. Análise Sazonal

Este tem se tornado um método padrão em PRA, utilizado em diferentes dimensões tais como clima, agricultura e usos domésticos. GILL (1991) reporta a análise de um caso no Nepal envolvendo fatores climáticos. Segundo CHAMBERS (1993)⁽⁴⁾ as inovações nesse setor continuam acontecendo, e de acordo com comunicação pessoal com SLEELU FRANCIS, análise de precipitação pluviométrica mensal foi feita pelos agricultores na Índia. O autor continua: em Botswana, um grupo de mulheres usou diferentes sementes para distinguir as atividades agrícolas, acontecidas durante um mês.

3.2.6. Análise das Tendências

Mudanças e tendências podem ser diagramadas. A diagramação participativa tem sido usada em áreas com diferentes usos da terra, incluindo proporções de diferentes culturas, produtividade, fertilidade dos solos, uso de fertilizantes, incidência de pragas, animais, horas trabalhadas, entre outras. Os agricultores têm usado para fazer diagramação desenhos nos solos, gráficos, sementes, pedras, palitos; e para fazer representação, quantificação e comparação, mapas e modelos.

4. CONCLUSÃO

A partir de discussão teórica sobre as escolas de pesquisa e extensão nas últimas quatro décadas, este trabalho destacou a evolução da participação e a intervenção do agricultor no processo de geração, difusão e adoção das tecnologias, inclusive estabelecendo as diferenças conceituais entre participação e intervenção, cerne maior do texto. Durante o estudo, houve a preocupação em se mostrar a crescente necessidade de que se estimule a intervenção do agricultor para que ele se torne capaz de pensar criticamente sobre as tecnologias, seu sistema agrícola, as atividades de pesquisa e extensão que lhe dizem respeito; enfim, analisar concretamente sua realidade e o contexto em que está inserido, como agricultor e como cidadão. Isto o habilitará a ter condição de selecionar as informações que são relevantes, de promover a melhoria do seu sistema de produção e das condições de sua propriedade, a partir de prioridades por ele escolhidas e do seu comprometimento com a ação de transformar.

Mesmo que este texto tenha apresentado opções para a implementação desta transformação no que tange a abordagens e métodos, o desafio que se apresenta diz respeito, em particular, a nós, os profissionais que lidam com as questões aqui levantadas. Tomando como referência CHAMBERS (1993)⁽⁴⁾, três desafios devem ser perseguidos: primeiro, desenvolver novos métodos que melhor propiciem ao agricultor sua própria análise com vista a uma autêntica intervenção no processo de pesquisa e extensão; segundo, desenvolver métodos que ajudem os pesquisadores e extensionistas a mudar seus comportamentos e atitudes, no sentido de propiciar ao agricultor o direito de decidir conscientemente por ele mesmo; terceiro, desenvolver métodos que reorientem a administração das instituições agrícolas, no intuito de dar suporte aos métodos participativos que dão poder ao agricultor, para este intervir com suas próprias análises, nas situações que lhe dizem respeito.

Enfim, sugere-se que os métodos utilizados nas escolas Sistêmica e Participativa, objetivando a participação do agricultor, cujas análises são controladas pelos técnicos, sejam usados pelo próprio agricultor, porém, com as análises sob seu controle. Aí teremos a verdadeira autônoma intervenção do agricultor, colaborando para que a pesquisa e extensão tornem-se instituições voltadas para os reais interesses da sociedade, propiciando resultados eficientes e duradouros para a melhoria das condições de vida do agricultor.

Abstract: The aim of this paper is to discuss the importance of farmer's intervention as a policy to be adopted by research and extension in the search for improving technology generation and adoption. The paper starts with research and extension historical and theoretical overview, stressing its view on farmers and their relationship with agricultural professionals. The study of this process leads to the analysis of researcher and extension worker interventions, arriving to the reasons that justify the need of farmer's own analysis for intervention. The paper points out the approaches and methods for intervention which are theoretically based upon Farmer Participatory Research and Participatory Rural Appraisal. The study ends challenging the technicians to the assumption of transforming the existing picture. This will make possible farmer's autonomous intervention, stimulating research and extension bodies to consider farmers as a main subject.

Key Words: Technological Innovations; Rural Extension; Agriculturist; Agricultural Research; Agricultural Appraisal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

1. BIGGS, S. D.; GIBBON, D. **The farming systems approach**; sucess or otherwise? East Anglia: University of East Anglia, 1986.
2. BROKENSA, D. *et al.* **Indigenous knowledge systems and development**. New York: University of America Press, 1980.
3. BYERLEE, D. *et al.* Farming systems research; issues in research strategy and technology design. **American journal of agricultural economics**, p. 897-904, Dec. 1982.
4. CHAMBERS, R. Methods for analysis for farmers; the professional challenge. **Journal for farming systems research-extension**, v. 4, n. 1, 1993.
5. CHAMBERS, R.; GHILDYAL, B. P. Agricultural research for resource poor farmers; the farmer first-and-last model. In: ODI. **Agricultural administration and extension**. London, 1986. v.20, p. 1-30.
6. CHAMBERS, R. *et al.* (Org.). **Farmer first**; farmer innovation and agricultural research. London: Intermediate Technology Publications, 1989.
7. CIMMYT. **Technologies appropriate to farmers**; concepts and procedures. Mexico, 1980.

8. COLLINSON, M. P. **Farming systems in Eastern África**; the experience of CIMMYT and some national research services, 1976-81. Michigan: Universidade Estadual de Michigan, 1982.
9. FARRINGTON, J.; MARTIN, A. **Farmer participation in agricultural research**; a review of concepts and practices. London: ODI, 1986.
10. FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1979.
11. NOGAARD, R. B. Traditional agricultural knowledge; past performance, future aspects and institutional implication. **American journal of agricultural economics**, New York, v.66, p. 874-78, 1984.
12. NORMAN, D.W. *et al.* Technology development and farmers groups; experience from Botswana. **Experimental agriculture**, Michigan, v. 24, 1986.
13. OAKLEY, P. **Approach to participation in rural development**. Geneva: ILO, 1984. p. 25.
14. RICHARDS, P. **Indigenous agricultural revolution**. London: Hutchinson, 1985.
15. ROGERS, E. M. **Diffusion of innovations**. 3.ed. New York: Free Press of Glencoe, 1983. p.138.
16. ROGERS, E. M.; KINCAID, D. L. **Communication networks**; toward a new paradigm for research. New York: Free Press of Glencoe, 1981.
17. SHANER, W. W. *et al.* **Farming systems research and development**. Tucson: Consórcio para Desenvolvimento Internacional, 1982.
18. _____. **Readings in farming systems and development**. [s.l.] Universidade do Colorado, 1982.
19. SIMMONDS, N. S. **Farming systems research**; a review. Washington: Banco Mundial, 1985.
20. SKINNER, B. F. **About behaviourism**. London: Gonathan Cape Ltda., 1974.
21. WORLD CONFERENCE ON AGRARIAN REFORM AND RURAL DEVELOPMENT, 1979, Manila. **Anais ...** Manila, 1979. p. 13.

Recebido para publicação em 07.02.95.