

## **ARTICULAÇÃO PESQUISA/EXTENSÃO RURAL E SEUS REFLEXOS NO PROCESSO DE DIFUSÃO DAS INOVAÇÕES TECNOLÓGICAS <sup>1/</sup>**

José Geraldo Fernandes de Araújo <sup>2/</sup>  
Geraldo Magela Braga <sup>2/</sup>

### **1. INTRODUÇÃO**

O aumento da produtividade do setor rural brasileiro tornou-se, principalmente nos últimos anos, objetivo explícito da política econômica do País.

Um dos fatores mais significativos para que o setor possa alcançar o objetivo exposto sedimenta-se na geração e difusão de inovações, isto é, nos ganhos tecnológicos, que deverão ser incorporados ao processo produtivo. A importância dessas duas dimensões para o desenvolvimento do setor, complementares e interdependentes da mudança tecnológica, motivou, dentro de uma visão sistêmica, a criação da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) e da Empresa Brasileira de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMBRATER). A primeira, com o objetivo primordial de acelerar o processo de geração de inovações tecnológicas, e a segunda, com vistas a difundir e, conseqüentemente, incrementar a adoção dessas inovações. Ambas, pesquisa e extensão, têm responsabilidades específicas, mas, num processo interativo, buscam o mesmo objetivo final: incorporar tecnologia aos processos produtivos da agricultura num menor espaço de tempo, com a finalidade de aumentar a produção e a produtividade do setor.

Esta proposta de estudo tenta mostrar um aspecto do processo de geração-difusão de tecnologia, especificamente, num primeiro passo, a relação pesquisa-extensão rural, que, até agora, não tem merecido dos estudiosos do ramo a devida atenção.

---

<sup>1/</sup> Trabalho original apresentado à EMBRAPA, como parte do convênio firmado entre essa Instituição e o Departamento de Economia Rural da UFV — Programa BIRD II.

Aceito para publicação em 24-4-1986.

<sup>2/</sup> Departamento de Economia Rural da U.F.V. CEP 36570 Viçosa, MG.

Este estudo procurou, dentro de uma linha descritiva e exploratória, fundamentado nas opiniões dos pesquisadores, extensionistas e difusores/articuladores que trabalham na região dos cerrados, identificar e avaliar o relacionamento ou a articulação pesquisa/extensão rural e seus reflexos na difusão das tecnologias geradas pelo Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC), a fim de obter orientações básicas que sirvam de suporte para tais atividades.

Como objetivo geral, procurou-se identificar as principais causas que interferem na articulação pesquisa/extensão rural, na área dos cerrados, bem como no processo de difusão das tecnologias geradas pelo Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC). Especificamente:

1. identificar e analisar os mecanismos de relacionamento entre o sistema de pesquisa/difusão do Centro e o sistema de extensão rural;
2. estimar o nível de conhecimento que o sistema de extensão rural tem das tecnologias geradas e disponíveis para sua difusão;
3. identificar se os problemas tecnológicos encontrados pelos extensionistas ou técnicos da extensão rural são os mesmos que os pesquisadores buscam revelar em suas pesquisas;
4. identificar os fatores que afetam a difusão e a transferência das tecnologias geradas pelo Centro para o sistema de extensão rural.

## 2. METODOLOGIA

Este trabalho apresenta, como unidade de análise, os extensionistas ou técnicos da extensão rural, os pesquisadores do CPAC e os difusores/articuladores pertencentes à extensão rural ou ao CPAC.

A área estudada compreende a região dos cerrados, que abrange parte do Estado de Goiás (134 municípios), Minas Gerais (11 municípios) e o Distrito Federal, totalizando uma área de 235.592 km<sup>2</sup>, correspondente a 2,8% da área do País.

Nessa área encontram-se, além de outros, o Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC) e as Empresas de Assistência Técnica e Extensão Rural (EMATER) do Estado de Goiás, Minas Gerais e Distrito Federal, representadas por 3 Escritórios Centrais (31 extensionistas), 10 Regionais (22 extensionistas) e 94 Locais (323 extensionistas).

Por ser um estudo de opinião, através do qual se procurou conhecer as opiniões dos pesquisadores, extensionistas e difusores/articuladores sobre a articulação pesquisa/extensão rural, os dados foram coletados por meio de questionários, nos meses de julho a setembro de 1984, utilizando os sistemas de malote das instituições envolvidas, com o objetivo de facilitar o recebimento e a qualidade das respostas do público pesquisado.

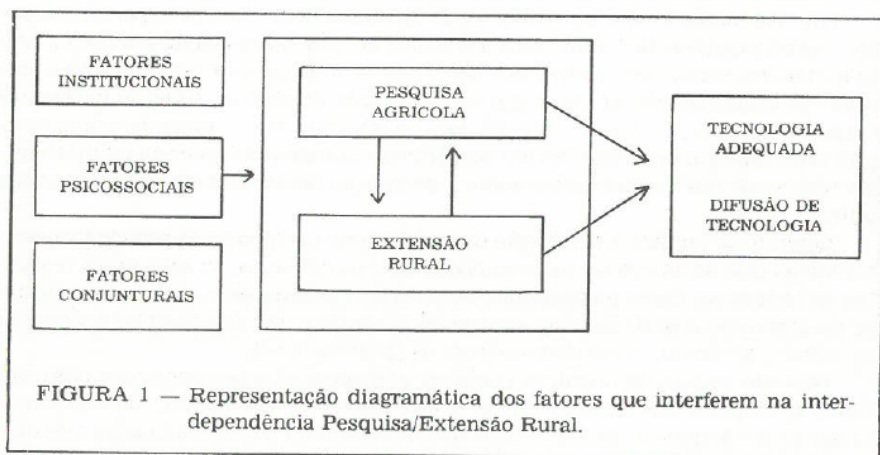
O questionário, previamente testado com um grupo de técnicos da extensão rural e da pesquisa, compôs-se de três partes: informações gerais, informações sobre extensionistas, pesquisadores e difusores e informações sobre o processo de articulação pesquisa/extensão rural.

O nível de retorno dos questionários foi de 80%, com relação ao total de questionários remetidos, ou seja, foram processados 300 questionários: 38 de pesquisadores, 257 de extensionistas e cinco de difusores/articuladores.

### 3. MODELO CONCEPTUAL

A interdependência pesquisa/extensão rural é uma condição «*sine qua non*» para que a pesquisa gere tecnologia útil à realidade dos agricultores. Pesquisadores e técnicos têm demonstrado a necessidade dessa interdependência, como também têm sido caracterizado a capacidade dos extensionistas para assessorar a pesquisa na busca de soluções factíveis à realidade de seus usuários.

Em que pesem essas considerações, observa-se que essa interdependência não tem sido efetivada a contento. Portanto, necessário se faz identificar os fatores que possam estar contribuindo para isso. Diante do exposto, propõe-se o modelo apresentado na Figura 1, como representação diagramática para o estudo.



### 4. RESULTADOS E CONCLUSÕES

#### 4.1. Perfil dos Técnicos

Neste tópico, descreve-se o perfil dos técnicos ligados à pesquisa e à extensão rural, evidenciando suas principais características, com o objetivo de facilitar o entendimento e colocações que poderão aparecer no decorrer do trabalho, além de delinear as principais características que os distinguem entre si. Maiores informações poderão ser encontradas no trabalho original (2).

Com relação ao tempo de trabalho nas respectivas empresas, observa-se que a maioria dos técnicos (88,08%) tem relativamente pouco tempo de «trabalho», conforme mostram os dados. O tempo médio de «trabalho» é de, aproximadamente, 7,0 anos.

Considerando a idade, observa-se que a maioria (80,0%) encontra-se no intervalo de 19 a 39 anos de idade, dos quais 73,4% na faixa de 26 a 39 anos. A idade média do grupo é de, aproximadamente, 34 anos, enquanto a idade modal está em torno dos 33 anos de idade.

Com relação ao tempo de trabalho, percebe-se que 80,0% têm relativamente pouco tempo de trabalho na região dos cerrados, ou seja, 33,3% têm menos de 5 anos e 46,7% têm 6-11 anos, estando o tempo médio em torno de 7 anos.

Considerando as principais razões que os levaram a trabalhar nas respectivas

empresas, observa-se que afirmaram ser o *gosto pelo tipo de trabalho* a principal delas. Como razão secundária, o *trabalho projeta profissionalmente* apareceu com 11,5% da preferência. Percebe-se, analisando com mais rigor os dados, certa indefinição dos técnicos, de maneira geral, quanto à segunda razão, tendo em vista que *bom salário* teve 11,2% das preferências.

#### 4.2. *Imagens Recíprocas de Pesquisador, Extensionista e Difusor*

Neste tópico, procura-se demonstrar, na visão desses técnicos, quais são os requisitos que devem possuir um bom pesquisador, um bom extensionista e um bom difusor e quais os pontos que diferenciam do técnico ideal, ou seja, como eles se vêem uns aos outros e que conseqüências isso pode estar gerando.

Há evidências de que a predisposição (atitude), bem como as expectativas negativas ou positivas dos indivíduos a respeito uns dos outros ou de si mesmos, afeta a maneira como esses indivíduos percebem-se mutuamente e até mesmo o processo de comunicação entre as partes (6). Diante desse fato, torna-se necessário conhecer as suas percepções intergrupais, se se pretende compreender como ocorrem seus relacionamentos. Devido ao pequeno tamanho da amostra de difusores, absteve-se de fazer comentários sobre a percepção desses técnicos em relação aos outros.

Quando se analisa a percepção dos extensionistas quanto às principais características que deveriam ter os pesquisadores e os difusores, ou seja, quais requisitos deveriam ter esses profissionais para serem considerados «ideais», verificam-se características praticamente contrastantes entre o que deveriam ter e o que, na realidade, possuem, como demonstram os Quadros 1 e 2.

Quando, porém, se procurou conhecer a imagem ou a percepção dos pesquisadores a respeito dos extensionistas e dos difusores, verificou-se, analisando os Quadros 3 e 4, que as características que deveriam ter os extensionistas e os difusores, em relação às que na realidade têm, foram praticamente contraditórias. Esse resultado, como descrito anteriormente, pode estar contribuindo para dificultar o relacionamento entre esses técnicos, tendo em vista as expectativas «ideais» e «reais» que eles têm uns dos outros, principalmente quando se considera que determinadas características levantadas são vistas como necessárias e suficientes para a execução eficiente dos trabalhos.

Tendo em vista estas considerações e, de certo modo, a contradição entre elas, procurou-se saber dos pesquisadores qual era o perfil do extensionista que mais lhes solicitava tecnologia dentro de sua área de pesquisa. Observou-se que, dentre as características apresentadas pelos pesquisadores, as seguintes se destacaram como as principais: 1) conhecedor da realidade do produtor; 2) bom conhecimento técnico; 3) inovador; 4) desejoso de conhecer os resultados da pesquisa e 5) líder.

Considerando as características que os pesquisadores discriminam para o extensionista ideal, quando comparadas com as que eles relacionam para aquele que mais lhes solicita tecnologia, verifica-se haver certa compatibilidade com as que os extensionistas deveriam ter, de modo geral, para serem profissionais «ideais». Percebe-se que uma característica parece destoar das descritas para o extensionista «ideal», que é ser inovador. Na realidade, essa característica não se diferencia das citadas, pois, para que um extensionista aparente ser inovador, precisa deixar transparecer que exerce liderança dentro do seu trabalho, ter iniciativa, bem como dedicação ao trabalho, o que torna semelhantes as características discriminadas para um extensionista «ideal». Pelo visto, pode-se presumir que um extensionista «ideal» tenha todas as características para ser um bom solicitador de tecnologia da pesquisa, o que não é de estranhar.



QUADRO 1 - Distribuição percentual das opiniões dos extensionistas sobre as características dos pesquisadores. 1984

"Ideais"	"Reais"
1. Facilidade de comunicação	1. Desconhecimento da realidade rural (24%)
2. Bom conhecimento da realidade rural	2. Não se relacionam bem com os agricultores nem com os extensionistas (21%)
3. Dedicção/dinamismo	3. Falta de dinamismo (interesse) para resolver os problemas dos agricultores (13%)
4. Profundo conhecimento do assunto pesquisado	4. Dificil relacionamento, de modo geral (12%)
5. Estudioso	5. Os resultados de suas pesquisas não atendem as necessidades dos agricultores (8%)
6. Outros	6. Outros (22%)

FONTE: (2)

QUADRO 2 - Distribuição percentual das opiniões dos extensionistas sobre as características dos difusores. 1984

"Ideais"	"Reais"
1. Facilidade de comunicação (26%)	1. Não se relacionam bem nem com a pesquisa nem com a extensão (28%)
2. Conhecimento da realidade rural (19%)	2. Falta de objetividade no que divulgar e uso indevido de métodos (20%)
3. Bom relacionamento com o público rural (10%)	3. Têm dificuldades para se comunicarem (10%)
4. Bom conhecimento científico e técnico ( 8%)	4. Desconhecem a realidade rural ( 7%)
5. Dinâmico ( 8%)	5. Desconhecem sua área de trabalho ( 7%)
6. Outros (37%)	6. Outros (28%)

FONTE: (2)

QUADRO 3 - Distribuição percentual das opiniões dos pesquisadores sobre as características dos extensionistas. 1984

"Ideais"	"Reais"
1. Facilidade de comunicação	1. Nível de conhecimento aquém do necessário (23,0%)
2. Bom nível de conhecimento técnico	2. Muitos são de origem urbana e não se identificam com o meio rural (19,2%)
3. Bom conhecimento da realidade rural	3. Baixo nível de conhecimento técnico e necessidade de capacitação contínua (19,2%)
4. Liderança e iniciativa	4. Dificuldade de comunicação e relacionamento (8,0%)
5. Dedicado	5. Falta de condições para executar seu trabalho (8,0%)
6. Outros	6. Outros (22,6%)

FONTE: (2)

QUADRO 4 - Distribuição percentual das opiniões dos pesquisadores sobre as características dos difusores. 1984

"Ideias"	"Reais"
1. Facilidade de comunicação e relacionamento com outros técnicos (32,5%)	1. Dificuldade de comunicação e de relacionamento com a pesquisa (30,0%)
2. Conhecimento adequado das tecnologias que estão sendo utilizadas pelos agricultores (14,5%)	2. Falta de bom conhecimento técnico (20,0%)
3. Bom conhecimento técnico (14,5%)	3. Desconhecimento da metodologia de comunicação eficiente (10,0%)
4. Bom conhecimento da realidade rural em que vive o produtor (6,0%)	4. Carência de capacitação contínua (10,0%)
5. Inovador/curioso (5,0%)	5. Imediatista (5,0%)
6. Outros (27,5%)	6. Outros (25,0%)

FONTE: (2)



### 4.3. *Articulação Pesquisa/Extensão Rural na Opinião dos Extensionistas, Pesquisadores e Difusores*

Nesta parte, procura-se analisar o que estes técnicos, de modo geral, entendem por articulação pesquisa/extensão rural e como eles a avaliam, bem como verificar que fatores estão contribuindo para que tenham essas opiniões.

Com o intuito de atingir o objetivo proposto, procurou-se verificar, como primeiro passo, o que os técnicos entendem por articulação pesquisa/extensão rural. Para isso, foram-lhes apresentadas várias alternativas caracterizadoras desse processo.

Assim sendo, observou-se que aproximadamente 90,0% dos técnicos sabiam precisar o que entendem por essa denominação.

Analisando a opinião dos técnicos sobre o desempenho da articulação pesquisa/extensão rural na região dos cerrados, observou-se, de maneira geral, que se mostraram insatisfeitos com o seu desempenho na região, tendo em vista que 41,4% deles opinaram desfavoravelmente a ela, ou seja, perceberam-na como insatisfatória.

Quando se analisa o que está acontecendo dentro de cada categoria de técnicos, nota-se, grosso modo, esta mesma tendência geral indicativa de insatisfação com o desempenho desse trabalho.

Diante do exposto, buscou-se verificar, ainda, quais justificativas esses técnicos apresentavam para o quadro supradescrito. Para isso, foi-lhes solicitado que citassem, em ordem de importância, os fatores que julgassem mais obstacularizadores do desempenho dessa estratégia.

Dentre os vários fatores citados, os dez primeiros de maior representatividade foram: 1) instabilidade de política agrícola; 2) falta de ajustamento entre as estratégias estabelecidas pela pesquisa e as estabelecidas pela extensão rural na transferência de tecnologia; 3) falta de prioridade no estabelecimento do que pesquisar; 4) falta de informação do que está ocorrendo na área da pesquisa e extensão rural; 5) incompatibilidade entre as diretrizes gerais, planos, programas de pesquisa e de extensão rural; 6) pesquisadores, de modo geral, não levam em consideração se a tecnologia gerada vai ser tecnicamente adequada, economicamente viável, socialmente recomendada; 7) falta de complementaridade dos trabalhos da pesquisa com os da extensão rural; 8) distanciamento entre os difusores e os extensionistas da região; 9) isolamento em que trabalham os pesquisadores, diante das peculiaridades de suas tarefas diárias; e 10) falta de pesquisa voltada para os pequenos produtores.

Buscando obter uma compreensão mais aprofundada sobre o desempenho dessa estratégia de ação utilizada pela pesquisa e pela extensão rural, procurou-se verificar se os técnicos pesquisadores percebiam outras dificuldades que pudessem afetar a realização de uma articulação adequada ou mais satisfatória entre a pesquisa e a extensão rural. Para a consecução deste objetivo, procurou-se saber dos técnicos, por exemplo, se a comunicação interpessoal entre as partes, em comparação com a interinstitucional, e se a falta de preocupação em operacionalizar as diretrizes já estabelecidas pelas empresas envolvidas, além do distanciamento entre o trabalho da pesquisa e o da extensão rural, contribuíam também para perturbar o desempenho da articulação pesquisa/extensão rural.

Tendo em vista essas indagações, quando se procurou analisar se eram as comunicações interpessoais que interferiam mais no desempenho da articulação pesquisa/extensão rural ou se eram as barreiras institucionais que mais contribuíam para tal fato, percebeu-se que, do total de técnicos pesquisados, 39,3% responderam que as dificuldades existentes para que a articulação tivesse um

desempenho satisfatório deviam-se às barreiras institucionais, ou seja, a fatores exclusivamente ligados a uma ou a outra empresa envolvida nessa articulação.

Analisando, porém, outras dificuldades que possivelmente pudessem estar interferindo no desempenho satisfatório da articulação pesquisa/extensão rural, pôde-se verificar que a inexistência de uma preocupação efetiva em implementar as diretrizes já estabelecidas pelas empresas envolvidas foi também indicada pela maioria (54,5%) dos técnicos estudados.

Com o intuito não só de confirmar, mas de aprofundar mais o entendimento da questão, buscou-se verificar se os técnicos percebiam estar o desempenho da articulação pesquisa/extensão rural sendo afetado pela possibilidade de inexistir uma interdependência entre as programações estadual e nacional da pesquisa, bem como pela falta de interdependência na programação da extensão nos mesmos níveis e pela falta de interdependência entre essas programações.

Diante dos resultados encontrados, verificou-se, com relação ao total, que a maioria dos técnicos (55,0%) percebia que o desempenho satisfatório da articulação pesquisa/extensão rural poderia estar sendo afetado pela falta das interdependências de programação. Fato semelhante ocorreu quando se analisaram as várias categorias de técnicos estudados.

Buscando averiguar, ainda, se outros fatores institucionais estariam dificultando o relacionamento entre a pesquisa e a extensão rural, procurou-se verificar entre os técnicos, de modo geral, se outras instituições existentes na área demandavam serviços de suas empresas e, caso a resposta fosse afirmativa, de modo particular entre os extensionistas, como essa demanda afetava o desenvolvimento de seus trabalhos normais.

Pôde-se perceber, pelos dados, que, apesar de 90,4% dos técnicos, de modo geral, e 91,0% dos extensionistas, em especial, terem respondido afirmativamente à primeira parte da questão, no que toca à segunda parte 44,6% responderam que essas atribuições extras alteravam pouco a realização dos trabalhos de suas empresas, o que pareceu paradoxal, tendo em vista que o excesso de trabalho, acrescido de demandas externas, o excesso burocrático e o trabalho muito diversificado foram os fatores mais indicados, de modo geral, por esses técnicos, como os que mais afetavam os trabalhos de suas empresas e, especialmente, seu conhecimento sobre as tecnologias disponíveis, como eles próprios afirmaram, por falta de tempo disponível e falta de material técnico para leitura, bem como pela falta de uma programação integrada entre a pesquisa e a extensão rural.

Finalmente, buscou-se avaliar a opinião dos extensionistas sobre os resultados das pesquisas, ou seja, se elas estavam resolvendo ou não os problemas ou as necessidades dos agricultores e quais fatores estavam contribuindo para isto.

Ao interpretar as respostas apresentadas, observou-se, com relação ao total, que 50,2% afirmaram que os resultados das pesquisas não estavam resolvendo os problemas ou as necessidades dos agricultores. Buscando conhecer as causas que levaram a maioria a negar a contribuição da pesquisa, depreendeu-se que algumas colocações inicialmente feitas por esses técnicos trouxeram à evidência: a) falta de entrosamento dos pesquisadores com o agricultor, para verificar, com maior realismo, a gravidade de seus problemas (24,5%); b) falta de interdependência entre pesquisa e extensão rural (18,7%); c) falta de geração de tecnologia mais apropriada (18,0%); d) falta de conhecimento por parte dos pesquisadores da realidade na qual atuam (17,9%); e) deficiência da extensão rural no processo de difusão de tecnologia (6,3%); f) tipo de treinamento recebido pelos pesquisadores (3,8%); g) inexperiência dos pesquisadores mais jovens (3,5%); e h) outros (7,3%).

Na tentativa de verificar a veracidade das afirmativas feitas pelos extensio-

nistas, buscou-se aferir, na percepção dos pesquisadores, de que maneira os extensionistas percebiam os problemas sentidos pelos agricultores.

Através da análise dos resultados, a maioria (47,3%) dos pesquisadores afirmou que os extensionistas percebiam esse problema de maneira igual e condizente com a realidade vivida pelos agricultores. Diante deste fato, presume-se serem os extensionistas fontes fidedignas para fazer as colocações aqui apresentadas, no que tange aos pontos que dificultam o desempenho da articulação pesquisa/extensão rural, o que vai de encontro às colocações feitas por SCHNEIDER (8) e BLUMENSCHNEIN (3). Em que pese essa colocação, presume-se que eles não estejam indo além do necessário, pois se pressupõe necessário que obtivessem uma percepção superior à atual.

Já que os extensionistas podem ser considerados pelos pesquisadores como fontes fidedignas, capazes de interpretar a realidade dos agricultores, procurou-se verificar, apesar das colocações até aqui feitas, como eles opinavam sobre o tipo de relacionamento com os pesquisadores do CPAC.

A interpretação dos resultados permite depreender que 55,3% dos extensionistas consideravam ruim o relacionamento com aqueles pesquisadores. Fato semelhante ocorreu quando se procurou fazer essa análise por Estado. Procurando conhecer os motivos alegados por esses técnicos, identificaram-se as seguintes razões: falta de programação conjunta da pesquisa com a extensão; desconhecimento do Centro e, ou, de seus pesquisadores; distância do CPAC, em relação à área de trabalho, e inexistência de pesquisas relacionadas com seus interesses profissionais.

Diante desse fato, procurou-se não só verificar se tal posicionamento era localizado, mas também verificar se relacionamento semelhante acontecia com outros Centros de pesquisa existentes nas respectivas áreas de trabalho e que fatores contribuíram para tal relacionamento.

Pela análise dos dados, verificou-se que a maioria (58,0%) dos extensionistas se relacionava bem com os pesquisadores dos outros centros existentes nas suas áreas de trabalho. Quando se procurou saber os motivos de tal fato, observou-se que proximidade do centro (12,0%), bom atendimento por parte dos pesquisadores (37,9%), linha de trabalho de acordo com a linha de trabalho pessoal (11,3%), dentre outras, foram as principais razões.

Procurando, ainda, aclarar as possíveis causas que levaram os técnicos, de maneira geral, a afirmar que o desempenho da articulação pesquisa/extensão rural era satisfatório, verificou-se, dentro das percepções dos extensionistas, de que maneira os pesquisadores percebiam os problemas sentidos pelos agricultores. Verificou-se, com relação ao total dos extensionistas, que eles percebiam os pesquisadores como tendo um conhecimento da realidade dos agricultores bem abaixo do necessário e suficiente, na medida em que 64,2% (116/257) afirmaram que eles tinham um conhecimento igual e inferior ao dos agricultores. Esperava-se que eles tivessem um conhecimento da realidade dos agricultores bem acima das expectativas. O fato de serem os extensionistas um dos públicos dos pesquisadores pode estar contribuindo para dificultar o relacionamento entre esses técnicos, o que pode ser confirmado pela observação das imagens recíprocas desses técnicos, referendadas pelas razões descritas pelos extensionistas, tais como a falta de conhecimento da realidade rural e a falta de entrosamento com a extensão: estão mais preocupados com problemas que os promovem e menos com os problemas dos agricultores, além de apresentarem outro tipo de formação.

Diante desses fatos, procurou-se averiguar o nível de conhecimento que os pesquisadores têm da realidade rural na qual atuam e para a qual produzem tec-

nologia, na percepção desses próprios técnicos, tendo em vista a importância desse ponto, como demonstra o documento sobre integração EMBRAPA/EMBRATER (5), considerando que a definição dos problemas de pesquisa deve ser orientada para aquilo que realmente esteja estrangulando os sistemas de produção em uso.

A análise dos resultados evidenciou que a maioria (60,5%) dos pesquisadores apresentou um conhecimento parcial da realidade na qual atuam e para a qual produzem tecnologias.

Esse resultado, de certo modo, confere também com a imagem que os extensionistas fazem dos pesquisadores, de modo geral, e, assim sendo, presume-se possa ser este mais um fator que esteja contribuindo para o desempenho insatisfatório da articulação pesquisa/extensão rural, na medida em que os fatores aqui descritos conferem, grosso modo, com as maiores causas levantadas por OLINGER (7), pelos poucos resultados obtidos, no sentido de institucionalizar, desde 1950, a articulação entre a pesquisa agropecuária oficial e o Sistema Brasileiro de Extensão Rural, ou seja: (a) os agentes de extensão visitam pouco os estabelecimentos de pesquisa; (b) os pesquisadores, por sua vez, mantêm pouco contato com os agentes de extensão; (c) a disponibilidade de informações práticas, com garantia de sucesso econômico, nos Centros de Pesquisa não é tão grande como alguns pensam e afirmam, ao considerar-se a grande diversidade de solo e clima entre o local onde foi gerada a informação da pesquisa e aquele em que é aplicada, consideradas ainda as reais necessidades dos agricultores.

#### 4.4. *Difusão de Tecnologia no CPAC*

Pretende-se, neste segmento, relatar o que está acontecendo com a difusão de tecnologia no CPAC, se as tecnologias geradas estão chegando até aos extensionistas e quais fatores estão dinamizando ou retardando esse fluxo.

Na tentativa de melhor esclarecer os fatos ligados a essa parte, buscou-se, num primeiro passo, baseado numa série de 14 tecnologias geradas pelo Centro, verificar o nível de conhecimento destas pelos extensionistas (4). Observou-se que somente três delas eram, grosso modo, conhecidas por eles: capim-andropogão, rama de mandioca para forragem e rotação de cultura como método de controle de nematóides.

Procurou-se verificar, por outro lado, se os extensionistas conheciam o CPAC, ou seja, se já tinham participado de algum evento no Centro. Através da análise dos resultados, notou-se que a maioria (53,3%) não o conhecia. Analisando os resultados, levando em consideração a localização desses técnicos, observou-se que a maioria dos extensionistas mineiros e brasilienses conhecia o CPAC, enquanto 68,0% dos técnicos goianos afirmaram o contrário, apesar de todos eles, de modo geral, já terem citado que seu relacionamento com os pesquisadores desse Centro era ruim pelos motivos expostos. Pressupõe-se que esse fato possa ser explicado pela maior facilidade com que se relacionam com os pesquisadores de outros centros existentes nas suas regiões, em face do tipo de trabalho que executam, bem como pelo tipo de conhecimento específico que demanda deles, o qual nem sempre pode ser obtido de imediato do CPAC, devido à sua própria característica, ou seja, um Centro de Recursos.

Analisando, porém, as fontes que mais utilizavam como base para a determinação do que deveria ser pesquisado, em ordem de importância, foram citadas: (a) conhecimento e vivência da realidade para a qual se produz tecnologias (17,2%); (b) revisão bibliográfica (15,3%) e visitas à região de influência do CPAC (15,3%); (c) trabalho anteriormente desenvolvido (14,1%); (d) curiosidade pessoal (13,0%);



(e) contatos com agricultores da região de influência do CPAC (11,7%); (f) administração do CPAC (10,4%); (g) outras fontes (3,0%).

Quando se procurou agregar mais essas fontes, observou-se, em ordem de importância: (a) o conhecimento e vivência da realidade para a qual produz tecnologia (44,2%); (b) revisão bibliográfica (29,4%); (c) curiosidade pessoal (13,0%); (d) administração do CPAC (10,4%); (e) outras fontes (3,0%). Esse fato parece referendar a inquietação de OLINGER (7) quando afirma que a disponibilidade de informações práticas com garantia de sucesso econômico, existentes nos centros de pesquisa, não é tão grande como alguns pensam e afirmam. Essa falta de conhecimento seguro sobre o que propor aos agricultores tem sido, como já se citou, um dos pontos fracos dos pesquisadores e extensionistas.

Tentou-se, diante das colocações anteriores, conhecer o nível de importância que os pesquisadores dão à visita ao meio rural, como um método para conhecer essa realidade.

Observou-se que 87,0% dos pesquisadores indicaram esse método como muito importante; 8,0% como importante, 5,0% deixaram de responder à pergunta. Partindo da hipótese de que se pode agregar essa variável, observou-se que 95,0% dos pesquisadores acharam-na importante.

Contudo, quando se procurou saber a frequência com que visitaram, nos últimos dois anos (jul. 82/jul. 84), áreas demonstrativas para avaliar a adaptação à realidade das tecnologias por eles geradas, observou-se que a maioria (42,0%) declarou não ter visitado nenhuma área nos últimos dois anos, o restante, 34,0%, entre 1 e 7 dessas áreas e 24,0% deixaram de responder.

Como um fator agravante dessa colocação, notou-se a despreocupação dos pesquisadores, de modo geral, em realizar análises econômicas dos resultados de suas pesquisas, ao deparar que 63,1% dos pesquisadores afirmaram que não faziam tal estudo, 18,0% faziam e 18,0% deixaram em branco a resposta.

Com o objetivo de perceber se havia alguma forma de compensação, por parte dos pesquisadores, para a ocorrência desses resultados, procurou-se verificar, na opinião desses técnicos, se o nível de conhecimento dos extensionistas permitia-lhes contribuir para aprimorar seus projetos de pesquisa.

Observou-se que 50,0% afirmaram positivamente, justificando que os extensionistas, apesar do pouco conhecimento técnico, apresentavam grande conhecimento da realidade. Essa justificativa foi apresentada por 53,0% dos pesquisadores.

Porém, interrogando os pesquisadores, em face das suas respostas anteriores, sobre as contribuições que poderiam conseguir com a participação efetiva dos extensionistas em seus projetos de pesquisa, observou-se que, das respostas dadas, 25,6% mostraram que a troca de experiência entre pesquisador e extensionista contribuiria para melhor definir as estratégias de difusão; 23,0% indicaram que as tecnologias geradas seriam adequadas à realidade dos produtores; 19,0% indicaram que a difusão de tecnologia seria melhorada com a sua participação; 19,0% indicaram que as determinações do que pesquisar seriam mais ajustadas às solicitações dos produtores rurais; 9,4%, que seriam evitados desperdícios de recursos, e 4,0% apresentaram outras razões. Esses resultados, de certo modo, conferem com a percepção dos extensionistas e de ALVES *et alii* (1), que afirmaram que o sucesso de uma instituição é o sucesso da outra e que, quando uma fracassa, a outra se inviabiliza.

Contudo, quando se perguntou a esses técnicos, diante das suas colocações anteriores, se eles tinham discutido os resultados de pesquisas com os extensionistas, com o objetivo de conhecer resultados e sugerir tópicos para as próximas pesquisas, notou-se que 47,0% afirmaram que às vezes isso acontecia; 24,0% afir-

maram que isso acontecia sempre; 21,0%, nunca; e o restante, 8,0%, deixou a questão sem resposta.

Tentando compreender melhor ainda a ocorrência desses fatos, tendo em vista que eles não foram concretizados, procurou-se verificar, entre os pesquisadores, a quem caberia a decisão sobre a realização de um projeto de pesquisa no seu local de trabalho.

Notou-se, de maneira geral, por ordem de importância, que: (a) 23,0% dos respondentes indicaram que a decisão sobre a realização de um projeto de pesquisa dependia basicamente do pesquisador; (b) 22,5%, da necessidade real dos agricultores ou da região; (c) 22,0%, de uma comissão de pesquisadores; (d) 20,0%, da chefia de uma comissão de pesquisadores; (e) 10,0%, basicamente da chefia; (f) 2,5%, outras razões.

Partindo da pressuposição de que as comissões de pesquisadores constituídas para analisar os projetos de pesquisa do Centro, de certo modo, representam manifestação da administração, optou-se então pela agregação dos itens c, d e e. Quando isso ocorreu, a decisão sobre a realização de um projeto de pesquisa concentrou-se, praticamente, nas mãos da administração do Centro, com a indicação de 50,0% dos respondentes.

Esse resultado permite pressupor a existência de uma tendência de controle, por parte da administração do Centro, sobre o que deve ser nele pesquisado. Esse fato torna-se mais transparente, quando se passa a observar que os pesquisadores, apesar de terem pouca idade, pouca experiência, pouco tempo de trabalho nos cerrados, dentre outras, e, ao mesmo tempo terem relatado visualizar uma série de alternativas, dentre outras, capazes de melhorar seu trabalho através de discussão com extensionistas sobre o projeto de pesquisa, não foram capazes de colocá-las em andamento. Presume-se ser correta essa colocação porquanto, analisando o trabalho feito pela equipe de difusão do Centro (\*), verificou-se, no interstício 1981/82, que 71,3% dos trabalhos publicados por esse Centro estavam direcionados para a comunidade científica (pesquisadores, professores) e 28,7% para os extensionistas, produtores, agentes de crédito e insumo, o que confere com OLINGER (7).

Em que pese as considerações supramencionadas, de modo geral, e o percentual de publicações destinadas aos extensionistas, de modo particular, procurou-se, acrescido do fato de que 69,7% (169/257) dos extensionistas afirmaram não terem participado de nenhum treinamento a respeito das tecnologias geradas pelo Centro, verificar com que frequência esses técnicos disseram receber essas publicações.

Analisando os resultados obtidos, verificou-se que a maioria (52,5%) dos extensionistas afirmou receber ocasionalmente essas publicações e 28,8% (porcentagem relativamente significativa) disseram que não as recebiam, ficando o percentual restante diluído entre outros tipos de recebimentos.

Finalmente, procurou-se analisar, mais especificamente, quais eram os fatores ligados propriamente à tecnologia, em si, gerada por esse Centro, que, na opinião dos técnicos estudados, mais dificultavam a sua difusão ou a sua transferência.

Da análise geral dos resultados, percebeu-se, mais uma vez, a importância de verificar a economicidade daquilo que se está produzindo com relação ao que o agricultor já executa, quando se observa que o alto custo da tecnologia apareceu como fator intrínseco à tecnologia que mais tem dificultado a sua difusão.

---

(\*) Carta enviada aos autores por U.J.Longo (1984).



Enquanto a maioria das respostas dadas pelos extensionistas se concentrou no alto custo da tecnologia (18,0%) como principal fator que dificultava sua difusão entre os pesquisadores, ela tendeu para a falta de integração pesquisador/extensionista (22,0%). Esse resultado vem de encontro à situação encontrada, e já discutida, de que os pesquisadores (63,2%) não se preocupavam em fazer análise econômica dos seus experimentos, no sentido de avaliar economicamente a viabilidade daquilo que estavam gerando.

Presume-se que essa tendência possa ser atribuída ao tipo de treinamento por eles recebido, na medida em que afirmam que não a fazem por falta de treinamento e por desconhecimento de como realizá-la, dentre outros fatores.

Como segundo e terceiro fatores que mais dificultaram a difusão de tecnologias geradas pelo CPAC, os técnicos, de modo geral, citaram o baixo nível educacional dos produtores e a inadequação da política agrícola, respectivamente.

Quando se observam os fatores citados pelos técnicos, de modo geral, e a falta de integração pesquisador/extensionista, inadequação ao processo de difusão, tecnologia inadequada aos usuários, de modo particular, presume-se que esses fatores sejam mais consequência do desempenho insatisfatório da articulação pesquisa/extensão rural do que de qualquer outra coisa. Isso é verdadeiro, não só quando se considera que 74,0% dos extensionistas afirmaram sentirem-se preparados, técnica e motivacionalmente, para promover a difusão das tecnologias geradas pelo CPAC, apesar de perceberem (29,5%) que os difusores contribuem muito pouco para que o desempenho da articulação pesquisa/extensão rural seja satisfatório, mas principalmente quando se observa que o alto custo da tecnologia e o baixo nível educacional dos produtores, bem como os problemas inerentes à inadequação da política agrícola, podem ser amenizados ou mesmo resolvidos por intermédio de um relacionamento mais satisfatório da pesquisa com a extensão rural.

Nota-se, de modo geral, que os fatores que estão dificultando o processo de difusão de tecnologias geradas pelo CPAC, em sua maioria, são tipicamente administrativos, ou seja, são endógenos à organização na medida em que surgem como consequência do desempenho insatisfatório da articulação pesquisa/extensão rural. O único fator realmente externo à organização é a inadequação da política agrícola, que é um fator conjuntural.

Diante dessas colocações, presume-se que, grosso modo, os problemas da área de difusão do CPAC possam estar mais voltados para questões gerenciais, tendo em vista que a maioria dos problemas levantados como obstaculizadores deste processo é endógena à organização.

## 5. CONCLUSÕES

Os resultados obtidos permitem que se façam algumas considerações. De maneira geral, os profissionais envolvidos neste estudo podem ser considerados não só bastante jovens, tendo em vista a faixa de idade em que a maioria se encontra, mas também possuidores de pouco tempo de serviço nas respectivas empresas e de pouca vivência na região dos cerrados.

Quanto às razões que os levaram a trabalhar nas respectivas empresas, observa-se, grosso modo, que há grande motivação por parte dos técnicos para continuar executando as respectivas funções.

Há problemas no relacionamento pesquisa/extensão rural em razão de vários fatores. Ficou evidenciado neste trabalho que tal relacionamento é uma necessidade premente, se se pretende promover uma complementaridade, bem como

compatibilização adequada entre esses dois serviços, para que possam atingir, de maneira mais eficiente, os objetivos propostos.

Nota-se, por outro lado, que o processo de difusão de tecnologia pode ter sido prejudicado pela pouca idade e experiência profissional dos técnicos, bem como pelo tipo de treinamento recebido, além de outros fatores.

Necessário se faz que a Pesquisa e a Extensão Rural repensem as suas ações nessa área para que, através das preocupações aqui levantadas, aliadas às do próprio Centro, às dos pesquisadores e às dos extensionistas, possam contribuir para melhor desempenho do processo de difusão das tecnologias geradas e da articulação pesquisa/extensão rural, proporcionando, assim, maiores ganhos para os agricultores, para a agricultura e, em última análise, para o desenvolvimento do País.

## 6. RESUMO

O objetivo geral deste trabalho foi identificar as principais causas que interferem no desempenho da articulação pesquisa/extensão rural na área dos cerrados, bem como no processo de difusão das tecnologias geradas pelo Centro de Pesquisa Agropecuária dos Cerrados (CPAC).

Este trabalho é um estudo de opinião, que tem como unidade de análise os técnicos da extensão rural, os pesquisadores do CPAC e os difusores/articuladores pertencentes ao CPAC e à extensão rural.

Os resultados da pesquisa evidenciaram que os técnicos, de maneira geral, perceberam como insatisfatório o desempenho da articulação pesquisa/extensão rural nessa área, o que dificulta seu relacionamento, bem como a complementaridade e a eficiência desses dois serviços.

## 7. SUMMARY

### (EVALUATION OF AGRICULTURAL RESEARCH/EXTENSION PROGRAM LINKAGES AND EFFECTS ON THE DIFFUSION OF TECHNOLOGICAL INNOVATIONS)

The objective of this study is to identify problems which interfere with the implementation of coordinated agricultural research/extension activities in the *cerrados* region and with the process of diffusion of technologies developed by the Center for Agricultural Research of the *Cerrados* (CPAC).

This study is based on an opinion survey of agricultural extension field agents, CPAC researchers and specialists in technology diffusion and research/extension linkages who are affiliated with these agencies.

The results of the study showed that, in general, these technicians have perceived as unsatisfactory the extent to which agricultural research/extension linkages have been implemented in this area, thereby contributing to difficulties in working relationships and limiting the achievement of complementary benefits and maximum efficiency of the two services.

## 8. LITERATURA CITADA

1. ALVES, E.A.; PASTORE, J. & PASTORE, A.C. *Coletanea de trabalhos sobre a EMBRAPA*. Brasília, DF, EMBRAPA-DID, 1980. 84 p.



2. ARAÚJO, J.G.F. de & BRAGA, G.M. *O desempenho da articulação pesquisa/ extensão rural e seus reflexos no processo de difusão das inovações tecnológicas*. Viçosa, U.F.V. 1984. 94 p.
3. BLUMENSHEIN, A. *Princípios da pesquisa no sistema EMBRAPA*. Brasília, DF, EMBRAPA, 1978. 48 p.
4. EMBRAPA, *Síntese — Tecnologias geradas pelo sistema EMBRAPA*. Brasília, DF, EMBRAPA-DID, 1983. 1341 p. (Documentos 3).
5. EMBRAPA. *Diretrizes para articulação pesquisa extensão*. Brasília, DF, EMBRAPA, 1982. 24 p.
6. KRECH, D. & CRUTCHFIELD, R. *Elementos de Psicologia*. São Paulo, Pioneira, 1973. 416 p.
7. OLINGER, G. *Bases de uma política agrícola*. Brasília, DF, EMBRATER, 1984. 28 p. (Leituras Seleccionadas, 6).
8. SCHNEIDER, I.A. Integração do agricultor no processo de produção e distribuição de novos conhecimentos: implicações teóricas, práticas e metodológicas. *Revista de Economia Rural*. 19(2):315-352, 1981.