

# COMUNICAÇÃO INFORMAL ENTRE PESQUISADORES E EXTENSIONISTAS NA ÁREA AGRÍCOLA

## RESUMO

*Estudo relacionado com a comunicação informal em um macrossistema para desenvolvimento e fluxo de informações científicas e tecnológicas agrícolas. Inclui pesquisadores (subsistema de geração) e especialistas estaduais, agentes de área e agentes locais do Serviço Cooperativo de Extensão Rural (subsistema de disseminação) da Ohio State University, uma das universidades "Land Grant" nos EUA. Os propósitos foram: a) determinar se as relações de comunicação informal entre os referidos profissionais acompanham a estrutura formal da organização; b) estudar os indivíduos-chave na estrutura de rede de comunicação interpessoal. Adotou-se uma abordagem sócio métrica e de análise de rede. Confirmando o esperado, os especialistas estaduais e agentes de área tiveram os mais altos índices de conectividade grupai e comunicatividade. Foram, assim, chamados de comunicadores oficiais de alto nível. A cadeia de grupos mais fortemente conectados entre si foi a de agentes locais, agentes de área, especialistas estaduais e pesquisadores, acompanhando a estrutura formal. Um pequeno grupo de comunicadores extra-oficiais de alto nível foi detectado entre os pesquisadores e agentes locais, grupo esse que tendia a ter um maior índice de leitura, de publicação, de participação em reuniões, um contato mais estreito com os especialistas, um maior número de amigos e uma maior reputação de competência que seus colegas.*

*Plácido Flaviano Curvo  
Assessor Técnico do Centro Nacional de Informação  
Documental Agrícola - CENAGRI*

*Descritores: Comunicação Informal /Área agrícola;  
Fluxo da informação; Informação científica e  
tecnológica.*

## 1 - INTRODUÇÃO

A finalidade deste artigo é apresentar um resumo dos principais resultados e conclusões do estudo realizado nos Estados Unidos da América pelo autor a fim de cumprir com os requisitos de seu doutoramento na área de Ciência da Informação, na Matthew A. Baxter School of Information and Library Sciences, Case Western Reserve University. Os interessados nos detalhes metodológicos e nos dados numéricos poderão recorrer à sua tese de PhD<sup>1</sup> ou solicitar esclarecimentos diretamente ao autor, que se coloca à inteira disposição dos leitores \*

<sup>1</sup>Exemplares da tese em inglês estão disponíveis na biblioteca do Centro Nacional de Informação Documental Agrícola — CENAGRI: Esplanada dos Ministérios; Ministério da Agricultura; Anexo I, Bloco "H", Ala Oeste, 1º Andar, Sala 161; 70043 Brasília - DF.

O estudo relaciona-se aos padrões de comunicação informal entre profissionais em um macrossistema de informação científica e tecnológica na área de agricultura. Entende-se por macrossistema de informação, de acordo com o modelo de Lionberger e outros<sup>2</sup>, os diversos grupos de profissionais trabalhando em pesquisa e na disseminação de seus resultados. Por comunicação informal entende-se a comunicação direta pessoa a pessoa, em oposição à comunicação formal através de livros, artigos científicos, boletins, relatórios técnicos, etc.

A investigação foi feita com o propósito de: a) determinar se as relações de comunicação informal entre os diversos grupos de profissionais no macrossistema ocorrem ou não, conforme foi

formalmente planejada pela organização (de acordo com estrutura formal);

- b) estudar os elementos-chave extra-oficiais (comunicadores de alto nível) na estrutura da rede de comunicação pessoa a pessoa.

Os objetivos básicos foram mapear e analisar a rede de comunicação interpessoal entre:

- |                            |                              |   |
|----------------------------|------------------------------|---|
| a) Pesquisadores           |                              | Subsistema de geração de informações      |
| b) Especialistas estaduais | Do serviço de extensão rural | Subsistema de disseminação de informações |
| c) Agentes de área         |                              |   |
| d) Agentes locais          |                              |   |

Uma quinta categoria seriam os agricultores que, de acordo com Fonseca<sup>3</sup>, constituem Subsistema de adoção. Essa categoria, no entanto, não foi incluída no estudo. A reunião desses subsistemas forma o Macrossistema de Informação Científica e Tecnológica Agrícola. O macrossistema utilizado pela presente investigação compõe-se de pesquisadores e extensionistas da "Ohio State University", uma das universidades "Land Grant" nos Estados Unidos\*

A análise da rede de comunicação informal foi feita em dois níveis:

- a) a nível grupal, observando o relacionamento de comunicação informal entre as categorias de profissionais acima relacionadas, checando até que ponto a comunicação informal acompanha a estrutura organizacional;
- b) a nível individual, testando hipóteses relacionadas a existência e características de indivíduos-chave (comunicadores extra-oficiais de alto nível) em duas categorias de profissionais acima relacionadas: pesquisadores e agentes locais de extensão rural.

No método utilizado, adotou-se uma abordagem sociométrica e de análise de rede.

Estudos anteriores tendem a focar apenas uma das categorias ou grupos de profissionais, ou seja, em um

\*As universidades "Land Grant" foram criadas pelo "Morril Act", em 1862. Sua finalidade básica inicial foi a de fornecer educação superior em agricultura e artes mecânicas a qualquer pessoa que desejasse obter conhecimentos nessas áreas.

único componente do macrossistema. O presente estudo utiliza um corte vertical incluindo quatro categorias de profissionais em dois dos subsistemas.

Lionberger e outros<sup>4</sup> afirmam que talvez o primeiro macrossistema em operação, para a geração e disseminação de informações baseadas em ciências, foi o relacionado com agricultura, desenvolvido nas universidades "Land Grant" nos Estados Unidos. Em 1887 o "Hatch Act" criou as Estações Experimentais e em 1914 o "Smith Lever Act" criou os Serviços Cooperativos de Extensão. A criação destes macrossistemas foi um dos fatores decisivos na alta produtividade da agricultura americana. O estudo do tradicional e bem-sucedido macrossistema de informação científica e tecnológica agrícola nos Estados Unidos reveste-se de relevância para estudos comparativos e para fornecer subsídios ao desenvolvimento e aperfeiçoamento de sistemas similares em outros países.

A finalidade última deste estudo foi a de contribuir para um melhor conhecimento do processo de comunicação informal de informações entre profissionais na área agrícola. Este processo informal de comunicação direta pessoa a pessoa, apesar de não ser o único meio através do qual informações científicas e tecnológicas são transferidas, é reconhecido como muito importante por vários autores. Cooney e Allen<sup>5</sup> afirmam que resultados de pesquisa têm comprovado que o contato pessoal direto é o mais importante canal para informações técnicas.

## 2 - REVISÃO DE LITERATURA

Rogers e Kincaid<sup>6</sup> lançaram o "modelo convergente de comunicação" em contraposição aos tradicionais modelos lineares. De acordo com os referidos autores, os modelos lineares especificam uma série de componentes, pressupondo uma seqüência linear no ato da comunicação e geralmente sugerindo a existência de uma fonte ativa tentando influenciar um receptor passivo. De acordo com a maioria desses modelos, a comunicação é definida como um processo pelo qual uma idéia é transferida de uma fonte a um receptor com a intenção de mudar o seu comportamento. As pesquisas baseadas nesses modelos, geralmente, são feitas através de levantamentos em que se utiliza uma amostra aleatória de indivíduos atomizados (que não pertencem ao mesmo grupo social), a maioria das vezes observando-lhes as atitudes, os comportamentos e os conhecimentos que foram mudados em decorrência da comunicação. A unidade de análise é

então o indivíduo. Como este tipo de modelo atômico e mecanicista e as pesquisas dele decorrentes não contemplavam todos os aspectos da comunicação humana, começaram a receber críticas. Rogers e Kincaid<sup>6</sup> então lançaram um modelo alternativo: o modelo convergente de comunicação.

O modelo convergente encara a comunicação como "um processo pelo qual os participantes criam e compartilham informações uns com os outros a fim de atingir um estado de entendimento mútuo"<sup>7</sup>. A principal implicação deste modelo na pesquisa em comunicação é que a unidade de análise passa a ser não o indivíduo atomizado, mas o relacionamento de troca de informações entre duas ou mais pessoas em um ou mais grupos sociais. O método que permite este tipo de investigação é a análise de rede e as técnicas sociométricas, através das quais a totalidade de indivíduos delimitados em um sistema social é pesquisada observando-se os padrões na teia de relacionamentos para troca de informações.

Desde o estabelecimento das técnicas sociométricas por Moreno<sup>8</sup>, ou seja, mesmo antes do lançamento formal do modelo convergente feito por Kincaid<sup>9</sup> e por Rogers e Kincaid<sup>10</sup>, estudos têm sido realizados focalizando o relacionamento de troca de informações entre membros de um grupo social. Estes estudos têm identificado indivíduos-chave na estrutura da rede de comunicação informal e observado suas características e contribuições ao grupo. Rogers e Shoemaker<sup>11</sup>, por exemplo, apresentam uma revisão das pesquisas realizadas em diversos países sobre a comunicação de inovações no meio rural, incluindo o estudo dos indivíduos-chave na rede de comunicação informal entre os agricultores, denominados líderes de opinião. De acordo com os referidos autores, tais indivíduos são freqüentemente contatados para aconselhamento, em assuntos específicos nos quais são profundos conhecedores, de acordo com a percepção dos outros membros de suas comunidades. Neste tipo de pesquisa os líderes de opinião são geralmente detectados por técnicas sociométricas, que se constituem de entrevistas realizadas com os membros de uma comunidade, perguntando-se-lhes com quem freqüentemente conversam no sentido de conseguir aconselhamento e importantes informações. O indivíduo que recebe um número de nomeações consideravelmente grande em relação aos seus companheiros é considerado líder de opinião.

O primeiro estudo enfocando este conceito foi o de Lazarsfeld<sup>12</sup>, em 1944, que observou o comportamento dos eleitores na eleição presidencial de 1940 nos Estados Unidos e descobriu que os meios

de massa não exerciam um impacto direto nos indivíduos durante a campanha política. O impacto foi indireto, através de pessoas influentes (líderes de opinião) na comunidade, sugerindo um fluxo de comunicação em duas etapas.

"As idéias freqüentemente fluem do rádio e jornais para os líderes de opinião e destes para os setores menos ativos da população"<sup>13</sup>.

Estudos similares foram feitos em muitos tipos de atividades humanas e diversas denominações foram dadas aos indivíduos-chave, enfatizando-se um ou outro aspecto de sua contribuição à rede de comunicação. Por exemplo, Allen<sup>14</sup> estudou os elementos-chave na rede de comunicação entre cientistas e engenheiros nos laboratórios de pesquisa e desenvolvimento em organizações industriais. Observou em suas investigações que existia um pequeno número de indivíduos aos quais os outros recorriam com maior intensidade para informações, e que foram denominados "gatekeepers" tecnológicas, porque serviam de intermediários entre os seus colegas e o mundo fora da organização\*.

Coleman, Katz e Menzel<sup>15</sup> realizaram uma investigação estudando a difusão de inovações através de comunicação informal em uma comunidade médica. Os indivíduos-chave, ou seja, os médicos que eram mais procurados pelos colegas para conselhos ou para discussão sobre assuntos médicos, que eram mais citados como amigos pelos colegas, que atendiam a um maior número de reuniões em hospitais e que compartilhavam seus consultórios com outros colegas, foram denominados "inovadores". A razão da denominação foi a de que eles tendiam a adotar novos medicamentos, receitando-os aos seus clientes mais cedo que os seus colegas.

Amend<sup>16</sup> escreveu a sua tese de PhD baseada no estudo da comunicação informal entre especialistas na área agrícola localizados em diversos departamentos da "Michigan State University", destinados a servir de apoio aos agentes locais do serviço de extensão rural daquele estado americano. Os indivíduos-chave foram chamados de "liaisons", ou seja, elementos de ligação, pelo fato de que, além de serem os líderes de opinião para os seus colegas de departamento e de serem os pontos focais em outros atributos, faziam também ligação com os especialistas de outros departamentos.

"Gatekeepers" em inglês significa porteiro, ou seja, o que controla o fluxo dos que entram e saem. Em comunicação, conota o indivíduo que controla o fluxo de informações vindas de fora, aquele que está em contato com muitas pessoas no mundo exterior e na sua organização e veicula informações a seus colegas.

Shapero e outros<sup>17</sup> exploraram em sua pesquisa os efeitos de intervenções gerenciais na comunicação informal entre *cientistas e engenheiros em organizações industriais*. Os indivíduos-chave, no seu estudo, foram denominados "comunicadores de alto nível" (high communicators), ou seja, pessoas com alto nível de comunicatividade mantendo contato freqüente com grande número de indivíduos.

Price e Beaver<sup>18</sup>, Crawford<sup>19</sup> e Grane<sup>20</sup>, estudando a comunicação informal entre cientistas em uma determinada frente de pesquisa, ressaltaram a existência de um pequeno grupo de indivíduos-chave, que se convencionou denominar "Colégio Invisível". Os referidos autores observaram que os componentes do "Colégio Invisível" tendiam não apenas a manter um estreito contato com os colegas de organização, mas também com os cientistas-chave de outras organizações nacionais e internacionais.

Shapero e outros<sup>17</sup> apresentam uma lista de variáveis, relacionadas com características de profissionais, que em estudos anteriores tenderam a estar correlacionadas com alto nível de comunicatividade. São elas:

1. Grau acadêmico.
2. Anos de experiência técnica na área.
3. Número de organizações de carreira a que pertencem.
4. Número de inscrições de patentes (no caso de profissionais em organizações industriais).
5. Número de trabalhos publicados.
6. Número de participações em programas profissionais.
7. Número de trabalhos não publicados.
8. Número de menções em diretórios profissionais.
9. Número de homenagens e reconhecimentos profissionais recebidos.
10. Número de reuniões profissionais atendidas.
11. Número de periódicos profissionais lidos.
12. Número de relatórios não publicados lidos.
13. Número de comunicações com profissionais fora da organização.

### 3 - O MACROSSISTEMA ESTUDADO

O macrossistema estudado foi composto de:

- a) no subsistema de geração de informações, por: 34 pesquisadores;
- b) no subsistema de disseminação, por: 10 especialistas estaduais, 4 agentes de área e 56 agentes locais.

O ponto em comum dos profissionais nas diversas categorias foi que todos estavam envolvidos com a área geral de Agronomia (plantas e solos). Os pesquisadores e especialistas estavam sediados no Departamento de Agronomia da Ohio State University, nos campi de Columbus e Wooster (Ohio Agricultural Research and Development Center). Os agentes de área e os agentes locais estavam localizados nos diversos "counties", no Estado de Ohio\*.

O número de 34 pesquisadores entrevistados representou 92% do número total de pesquisadores na área de Agronomia; o número de 10 especialistas representou 91% do total; os 4 agentes de área foram 100% do total e os 56 agentes locais representaram 98% da totalidade de agentes em 7 das áreas administrativas de extensão rural no Estado de Ohio.

Essas categorias, ou grupos de profissionais com funções diferentes, representam um esquema típico dos macrossistemas agrícolas nas universidades "Land Grant". Tais grupos devem se conectar uns com os outros num apoio mútuo, em uma cadeia de geração e disseminação de informações agrícolas baseadas em ciência.

O subsistema dos pesquisadores, ou seja, o subsistema de geração de informações, é formado por professores de diversas especialidades na área agrícola que, entre várias atividades acadêmicas, realizam trabalhos de pesquisa científica.

O subsistema de disseminação é o chamado Serviço Cooperativo de Extensão, coordenado pela universidade. Este subsistema é dividido em três grupos ou categorias de profissionais, a saber, especialista estadual, agente de área e agente local. O especialista estadual é um profissional altamente capacitado em um assunto bastante específico, como, por exemplo, produção de soja, ou produção de milho, ou controle de ervas daninhas etc., geralmente também engajando-se em atividades de pesquisa, mas sendo contratado pela universidade para cumprir a função primordial de dar apoio aos agentes de extensão em todo o estado, com informações atualizadas para resolver os problemas práticos locais. O agente de área é uma espécie de especialista local, operando em uma área geográfica específica dentro do estado. O seu nível de especialização é, no entanto, mais abrangente que o dos especialistas

\*Os "counties" são unidades administrativas estaduais correspondentes ao município.

estaduais. Por exemplo, enquanto que um especialista estadual é especializado na cultura do milho, o agente de área abrange o grupo de plantas mais importantes cultivadas em sua região. Estes profissionais podem também conduzir algum tipo de pesquisa de interesse local, mas a sua principal função é dar apoio, fornecendo informações técnicas atualizadas, aos agentes locais em sua área de atuação, que geralmente inclui ao redor de 8 "counties". O agente local (county agent) é o representante do subsistema de disseminação localizado a nível de "county". Apesar de poderem os especialistas estaduais ou os agentes de área, em determinadas ocasiões, proferir palestras ou dar assistência diretamente aos agricultores, o agente local é o responsável pelo contato direto com a clientela. Geralmente, ele se dedica, em regime de tempo integral, às tarefas de atender às demandas de informações técnicas dos agricultores e de outros clientes em seu "county", assim como procura manter-se atualizado através dos agentes de área, dos especialistas estaduais e de outras fontes. O agente local é, tipicamente, um profissional com amplos conhecimentos dos problemas gerais de sua área de ação, cobrindo todos os assuntos (plantas e animais) de interesse para o seu "county".

Os subsistemas de geração e disseminação como um todo podem ser visualizados como uma série de quatro camadas de profissionais num contínuo envolvimento com atividades de pesquisa científica e disseminação de seus resultados práticos. Através destas camadas, as informações científicas e tecnológicas produzidas no mesmo macrossistema, ou fora dele, são selecionadas, testadas, transformadas, adaptadas e entregues à clientela. Também, através das mesmas camadas, os problemas dos clientes, a serem resolvidos, são detectados, filtrados e pesquisados em busca de solução. Deve haver, então, um fluxo contínuo de informações entre uma camada e outra, em ambas as direções.

## 4 - PRINCIPAIS VARIÁVEIS E CONCEITOS

### 4.1 Conectividade Grupai

A fim de verificar se as relações entre os profissionais nos quatro diferentes grupos seguiam o esquema da estrutura formal, o conceito de conectividade grupai foi utilizado. "Conectividade de um clique" é o grau pelo qual os cliques de um sistema estão conectados ou ligados com os outros<sup>21</sup>. Em outras palavras, conectividade grupai é o grau pelo qual os membros de um determinado grupo estão ligados com os

<sup>21</sup>Clique é sinônimo de grupo.

membros de outro ou outros grupos através de relacionamentos de comunicação informal. A forma de medir esta variável proposta por Rogers e Kincaid<sup>21</sup> é através de um índice resultante da divisão do número de ligações, existentes entre um grupo e outro(s), pelo número possível de ligações. Três tipos de ligações foram incluídos para o estabelecimento do grau de conectividade entre os grupos: a) ligações de contatos para aconselhamento; b) ligações de contatos para discussão, e c) ligações de contatos sociais (de amizade).

### 4.2 Alta Comunicatividade

A fim de detectar os indivíduos-chave (comunicadores de alto nível) entre os pesquisadores e agentes locais de extensão, foi utilizado o conceito de alta comunicatividade, que pode ser definida como sendo o grau com que um indivíduo mantém freqüentemente comunicação informal com um número relativamente elevado de pessoas, acumulando alto grau de a) liderança de opinião; b) liderança de discussão; c) "liaisonidade" e d) cosmopolitismo. Assim sendo, para os propósitos deste estudo, os indivíduos com "scores" acima da média do grupo, em pelo menos três das quatro variáveis acima relacionadas, foram considerados "comunicadores de alto nível".

### 4.3 Liderança de Opinião

Esta variável foi definida como o grau pelo qual um indivíduo serve como fonte de aconselhamento, de opinião ou de importantes informações em um assunto determinado, e foi medida pela soma das freqüências com que cada colega contactou o indivíduo em foco por ano, para pedir conselhos e opiniões. Por exemplo, se um indivíduo "X" foi contactado para aconselhamento por três colegas, sendo o primeiro com uma freqüência de 3 vezes por ano, o segundo com uma freqüência de 6 vezes por ano e o terceiro com uma freqüência de 12 vezes por ano, o índice de liderança de opinião do indivíduo "X" será  $3+6+12 = 21$ .

### 4.4 Liderança de Discussão

Esta variável foi definida como o grau pelo qual um indivíduo é contactado pelos colegas para discutir assuntos científicos e técnicos. A forma de medir esta variável foi a mesma utilizada para liderança de opinião, ou seja, a soma das freqüências com que cada colega contactou o indivíduo em foco por ano, para discussões. A diferença entre liderança de

opinião e liderança de discussão é que a primeira está relacionada com tipos de contatos nos quais um indivíduo propositalmente busca uma fonte para conselho, opiniões e informações importantes, enquanto que a segunda se relaciona com tipos de contatos mais casuais de troca de idéias (conversa de corredor, intervalos para café etc.). Em ambos os tipos de contatos, entretanto, existe um potencial de troca de idéias, opiniões, informações, soluções de problemas técnicos e entendimento mútuo.

#### 4.5 "Liaisonidade"

"Liaison" em francês ou em inglês significa ligação, conexão, ou o indivíduo de ligação. "Liaisonidade" é, então, o grau pelo qual um indivíduo liga o seu grupo imediato com outros grupos no sistema ou na organização. Esta variável foi medida através da técnica desenvolvida por Amend<sup>22</sup> e pelo autor<sup>23</sup>, e, basicamente, leva em conta o número de ligações recíprocas que um indivíduo em foco possui com indivíduos de outros grupos sociais. Uma ligação recíproca é estabelecida quando dois indivíduos declaram mutuamente nas respectivas entrevistas que mantiveram contatos de comunicação entre si.

#### 4.6 Cosmopolitismo

Rogers e Agarwala — Rogers<sup>24</sup> definem: "Cosmopolita é um indivíduo que possui um grau relativamente alto de comunicação com o meio ambiente do sistema".

A expressão "Meio ambiente" (environment) deve ser entendida na conceituação de teoria de sistemas, ou seja, tudo ou todas as pessoas fora dos limites de um determinado sistema ou organização. Assim, "comunicação com meio ambiente do sistema" significa comunicação com qualquer pessoa ou grupo de pessoas de fora da organização que está sendo analisada. Para os propósitos desse estudo, o termo "cosmopolita" é usado como sinônimo de gatekeeper, ou seja, um intermediário entre seus colegas e o mundo de fora da organização. Esta variável foi medida contando-se o número de profissionais de fora da organização com quem o indivíduo em foco declarou na entrevista haver mantido dois ou mais contatos por ano.

#### 4.7 Características dos Comunicadores de Alto Nível

Diversas variáveis potencialmente relacionadas com alta comunicatividade foram incluídas no estudo, assim especificadas:

1. Número de contatos sociais (de amizade).
2. Número de documentos técnico-científicos lidos.
3. Número de reuniões profissionais e científicas atendidas.
4. Número de trabalhos publicados e produzidos.
5. Número de participações em reuniões como palestrantes ou conferencistas.
6. Frequência de utilização de bibliotecas.
7. Reputação de competência profissional (número de homenagens e reconhecimentos profissionais recebidos + "score" resultante do número de nomeações recebidas dos colegas como profissional de renome na organização).
8. Anos de experiência profissional.
9. Grau de comunicação com colegas localizados em "counties" mais distantes (esta variável só foi considerada no grupo de agentes locais).
10. Grau de comunicação com colegas em áreas de especialização diferente (esta variável só foi considerada com o grupo de pesquisadores).

## 5 - O MÉTODO

O presente estudo foi uma pesquisa de campo na tentativa de capturar os padrões de comunicação pessoa a pessoa numa organização real, ao invés de ser numa organização estruturada artificialmente ou simulada. É importante salientar que este estudo é o congelamento de um processo dinâmico, fotografando a rede de relacionamento (quem se comunica freqüentemente com quem) extraída da memória dos indivíduos em um determinado período de tempo. É, portanto uma análise de como a rede se apresenta em um ponto, fixo no tempo, ao invés de abranger diversos pontos. O relacionamento interpessoal estudado é exclusivamente de comunicação de informações científicas e tecnológicas na área de Agronomia. Relacionamentos para troca de informações de natureza administrativa, planejamento, ou sobre tarefas não foram incluídos. O foco da investigação situou-se na rede de troca de informações entre a totalidade de indivíduos em determinados grupos e subgrupos dentro de uma organização específica, ao invés de estudar reações de indivíduos atomizados espalhados em inúmeras organizações. Os fundamentos e justificativas para este tipo de estudo são baseados no modelo convergente de comunicação, de Rogers e Kincaid.

A coleta de dados\* foi feita através de entrevistas pessoais baseadas num questionário estruturado e pré-testado. O questionário usado constituiu-se de perguntas sociométricas e de perguntas relacionadas

\*A coleta dos dados foi realizada de junho a agosto de 1981.

com características pessoais de respondentes, cuja lista é apresentada na seção 4.7. A fim de facilitar as respostas às perguntas sociométricas (quais os colegas com quem mantinham freqüente comunicação para aconselhamento e para discussão), uma lista de nomes dos colegas de organização foi fornecida aos respondentes. Os entrevistados mostraram um elevado grau de cooperação, apesar do relativamente longo tempo necessário para a entrevista (uma hora e meia). Dos 109 profissionais inicialmente programados para o estudo, apenas 5 não foram entrevistados.

## 6 - RESULTADOS E CONCLUSÕES

### 6.1 Comunicadoras Oficiais da Alto Nível

O grupo de especialistas estaduais, seguido do grupo de agentes de área, mostrou consistentemente os índices mais altos de conectividade de grupo nos contatos para aconselhamento e discussão e nos contatos sociais (de amizade).

Da mesma forma, os grupos de especialistas e de agentes de área mostraram consistentemente os mais altos índices de comunicatividade (vide Tabela 1 e 2, para detalhes dos dados). Tais fatos confirmam o que é formalmente esperado pela organização, isto é, que são esses grupos a ligação oficial, ou "liaison", entre o mundo científico e o mundo prático. Foram, então, seus componentes chamados de comunicadores oficiais de alto nível, visto que se constituem numa importante fonte de aconselhamento e de informações para os agentes locais, além de trocarem conselhos e informações entre si e com pesquisadores dentro e fora do macrossistema. Neste sentido, a estrutura de comunicação informal é congruente com a estrutura formal da organização. Também, acompanhando a estrutura formal, foi constatado que a cadeia de comunicação formada pelos grupos mais fortemente conectados foi: agente local - agente de área, agente de área — especialistas, especialistas — pesquisadores. Este padrão foi verificado nos relacionamentos para aconselhamento, nos relacionamentos para discussão e nos relacionamentos de amizade (Figuras 1, 2 e 3). Esta cadeia mostra que a avenida principal do fluxo vertical de comunicação informal ocorre conforme é formalmente esperado.

Movendo o foco de atenção para os extremos desta cadeia, duas perguntas são levantadas: 1ª) "Existiriam comunicadores extra-oficiais de alto nível no grupo de pesquisadores e agentes locais de extensão"? 2ª) "Quais são as suas características"?

TABELA 1 - Valores da conectividade grupai por categoria de profissionais

Categoria profissional	Rede de aconselhamento	Rede de discussão	Rede de amizade	Conectividade Total
Pesquisadores	0,14 **	0,13 H	0,10 =	0,37
Especialistas estaduais	0,53 +	0,47 +	0,28 =	1,28
Agentes de área	0,48 +	0,39 +	0,21 =	1,08
Agentes locais	0,16 +	0,03 +	0,04 =	0,23

TABELA 2 — Valores médios de comunicatividade por categoria profissional

Categoria profissional	VARIÁVEIS				
	L. O.	L. D.	L.	Cos.	Com.
Pesquisadores	127	304	28	16	475
Especialistas estaduais	474	431	48	32	985
Agentes de área	333	253	42	54	682
Agentes locais	12	59	8	12	91

NOTA: L.O. = Liderança de opinião P = Pesquisadores  
L.D. = Liderança de discussão EE = Especialistas estaduais  
L. = "Liaisonidade" AA = Agentes de área  
Cos. = Cosmopolitismo AL = Agentes locais  
Com. = Comunicatividade

$$(L.O.+L.D. + L. + Cos. = Com.)$$

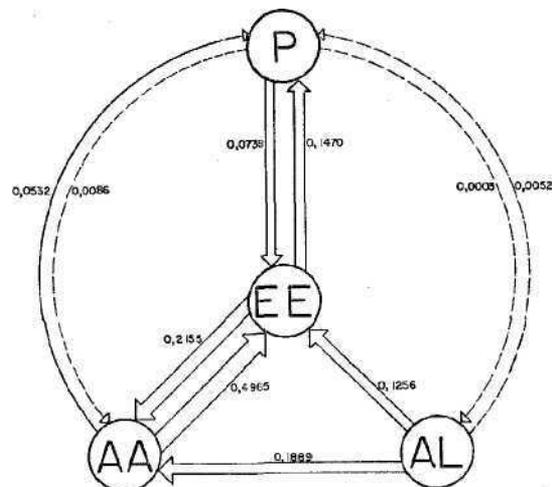


FIGURA 1 - Conectividade grupai - Rede de aconselhamento

Os números que aparecem neste gráfico são os resultados da divisão do número de ligações comunicativas existentes entre cada dois grupos pelo número de ligações possíveis. Foram

consideradas as conectividades em dois sentidos para cada par de grupos. A espessura das flechas acompanha proporcionalmente o grau de conectividade. A simples verificação visual indica que os ALs (Agentes Locais) estão mais fortemente conectados com os AAs (Agentes de Área), os AAs com os EEs (Especialistas Estaduais) e estes com os Ps (Pesquisadores). A cadeia de grupos mais fortemente conectados é então AL — AA — EE — P, como é esperado para a organização.

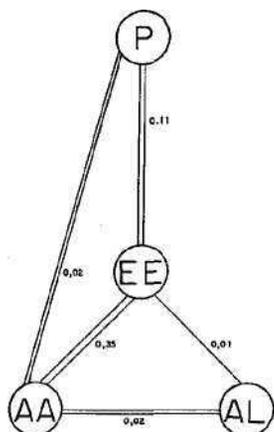


FIGURA 2 - Conectividade grupal - Rede de discussão

Apenas as ligações recíprocas foram consideradas neste gráfico, que são aquelas que se estabelecem quando dois indivíduos declaram mutuamente, nas respectivas entrevistas, que se comunicam entre si. Desta forma, os números neste gráfico são os resultados da divisão do número de pares de companheiros de discussão entre dois grupos pelo número de pares possíveis. O mesmo padrão de cadeia de grupos mais fortemente conectados foi observado, isto é, AL — AA — EE — P.

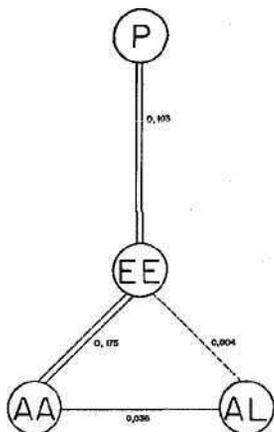


FIGURA 3 — Conectividade grupal — Rede de amizade

Os números no gráfico são os resultados da divisão do número de pares de amigos existentes entre dois grupos pelo número de pares possíveis. Consistentemente, o mesmo padrão AL — AA — EE — P de grupos mais fortemente conectados foi observado.

## 6.2 Comunicadores Extra-Oficiais de Alto Nível

Um pequeno grupo de comunicadores de alto nível, que não foram apontados pela organização para desempenharem este papel, foi encontrado em ambos os grupos de pesquisadores e agentes locais. Os membros deste grupo, além de estarem ligados por relacionamentos de comunicação com colegas do seu grupo imediato e de outros dentro da organização, estavam também ligados entre si, formando uma classe única por eles mesmos (Figura 4). Este fato fortalece ainda mais as suas condições de elementos-chave na rede de troca de informações. Tal resultado confirma os achados de outros estudos na área da comunicação informal entre indivíduos em diversas atividades humanas.

Estudos anteriores focalizaram indivíduos-chave em um único papel de comunicação: Rogers e Shoemaker<sup>11</sup> focalizaram os líderes de opinião, Amend<sup>16</sup> focalizou os "liaisons", Allen<sup>14</sup> focalizou os "gatekeepers". Os resultados do presente estudo sugeriram que os papéis acima mencionados podem vir concentrados nos mesmos indivíduos em uma organização. O mesmo indivíduo que obteve alto grau de liderança de opinião e de discussão também tendia a possuir um alto grau de "liaisoneidade" e de cosmopolitismo (qualidade de ser "gatekeeper"). A explicação lógica deste fato seria que o indivíduo, pelas suas qualidades de liderança e de competência, e por ser amigável e comunicativo, está em freqüente contato pessoal com muitas pessoas dentro e fora da organização, desempenhando, assim, os diversos papéis de comunicação; possuindo, em outras palavras, alta comunicatividade.

## 6.3 Características dos Comunicadores de Alto Nível no Grupo de Pesquisadores

Foi observado que os comunicadores de alto nível neste grupo tendiam a exibir certas características pessoais em grau mais elevado que seus colegas. Tais características foram as seguintes:

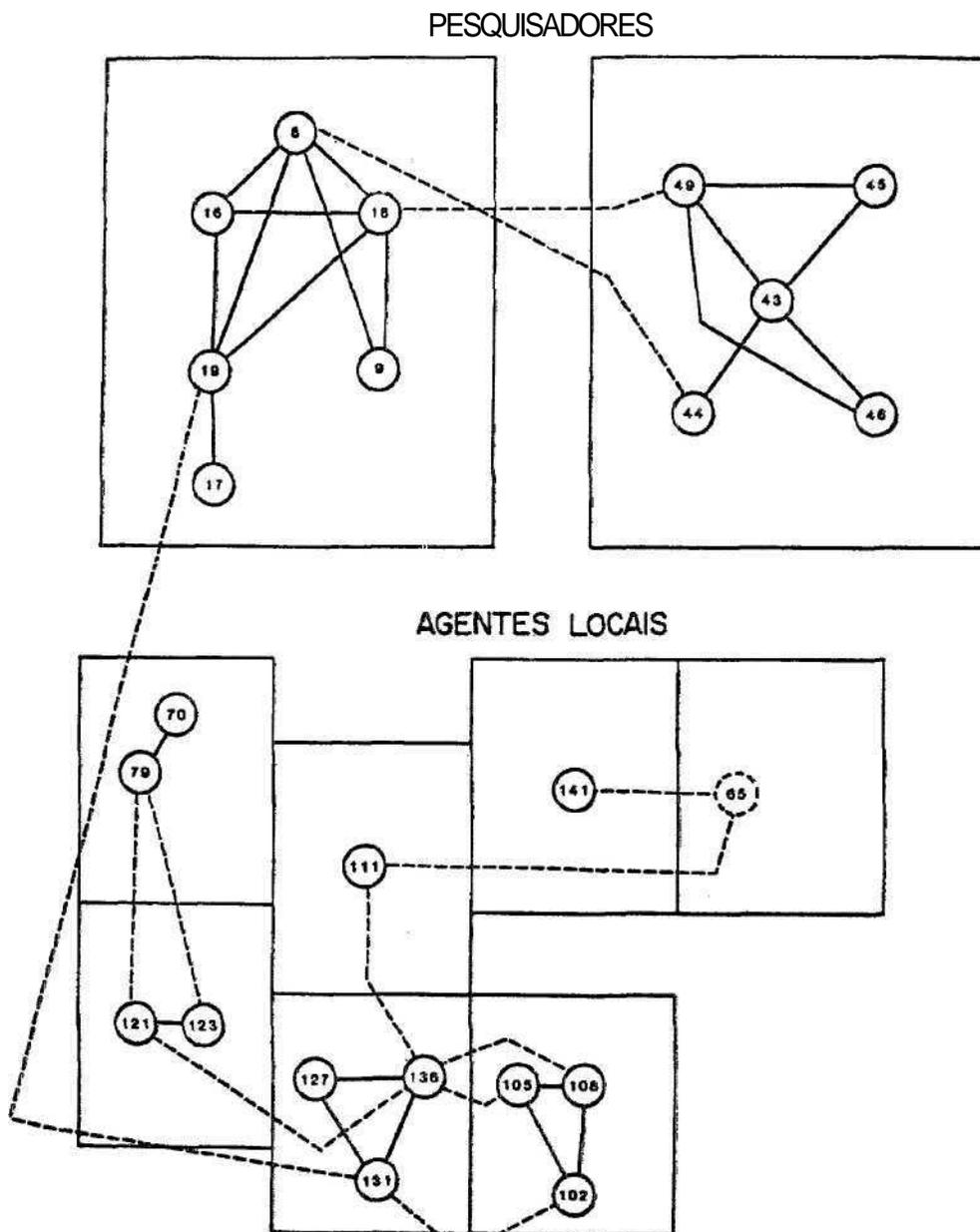


FIGURA 4 — Classe de comunicadores extra-oficiais de alto nível

Somente as ligações recíprocas para aconselhamento e/ou discussão foram incluídas neste gráfico e nos seguintes. As duas caixas maiores delimitam os pesquisadores de alto nível em dois grupos distintos, um localizado no campus de Columbus e outro no campus de Wooster, no Estado de Ohio. As sete caixas menores delimitam agentes locais comunicadores de alto nível em sete grupos distintos, correspondentes a sete áreas de extensão rural no estado. As linhas cheias representam ligações intragrupo e as linhas pontilhadas, as intergrupais. Esta mesma representação foi utilizada nos gráficos seguintes. Note-se que os comunicadores de alto nível formam uma classe única, com exceção do elemento 141, que está ligado ao grupo pelo intermediário 65, que não é um comunicador de alto nível.

- a) eles tendiam a ler mais artigos científicos, boletins e circulares de pesquisas que os seus colegas pesquisadores;
  - b) a atender a um maior número de congressos e reuniões nacionais e regionais de sociedades profissionais;
  - c) a publicar maior número de documentos científicos e tecnológicos;
  - d) a participar de maior número de reuniões, apresentando trabalhos e outras comunicações;
  - e) a fazer mais uso de bibliotecas;
  - f) a gozar de maior reputação de competência profissional entre os colegas;
  - g) a ser indicados como amigos por um maior número de colegas;
  - h) a ter maior número de ligações com colegas em diferentes áreas de interesse;
  - i) a ser mais procurados por especialistas estaduais para aconselhamento.
- b) a atender a um maior número de congressos, reuniões nacionais e regionais das sociedades profissionais, e outros tipos de encontros;
  - c) a produzir maior número de documentos a nível prático;
  - d) a participar, como palestrantes, de maior número de programas de treinamento, seminários e outros tipos de encontros (tendo como audiência profissionais em agronomia);
  - e) a gozar de maior reputação de competência profissional;
  - f) a ter maior número de ligações com colegas localizados em regiões mais distantes;
  - g) a ser indicados como amigos por um maior número de colegas;
  - h) a ter maior número de contatos com especialistas e agentes de área em busca de aconselhamento.

Novamente, a hipótese de que os comunicadores de alto nível tenderiam a ter maior experiência profissional não foi confirmada e a mesma tendência observada no grupo de pesquisadores foi encontrada.

Outra observação importante foi a de que os agentes locais, como um grupo, apresentaram um grau bastante baixo de utilização de bibliotecas.

Os dados, entretanto, não apoiaram claramente a hipótese de que os comunicadores de alto nível tendiam a ter mais anos de experiência profissional. Ao invés disto, foi observado que os índices de comunicação informal para discussão e aconselhamento tendiam a ser mais baixos, tanto para o grupo de menor experiência como para o grupo de maior experiência profissional. Os índices mais altos tendiam a acontecer no grupo de profissionais numa faixa intermediária de experiência profissional. Estudos mais aprofundados são necessários para melhor explicar este fenômeno, mas tal fato sugere que, para ser comunicador de alto nível, um profissional precisa ter um certo nível de experiência profissional, mas não deve estar muito perto de se aposentar.

#### 6.4 Características dos Comunicadores de Alto Nível no Grupo de Agentes Locais

Um perfil bastante similar foi encontrado, em que se observa que eles tendiam:

- a) a ler mais boletins de extensão, artigos populares de jornais e revistas agrícolas e folhas de recomendações práticas que os seus colegas;

#### 6.5 Utilização de Bibliotecas como função de envolvimento com trabalho de pesquisa

Os grupos estudados de pesquisadores, especialistas, agentes de área e agentes locais significam de graus de cada vez menor envolvimento com trabalho de pesquisa e de cada vez maior envolvimento com recomendações práticas ao agricultor. Essa afirmativa foi confirmada com a observação do número médio de periódicos científicos lidos regularmente, do número médio de documentos científicos lidos em um ano e do número médio de documentos científicos publicados em dois anos (Tabelas 3, 4 e 5). Esses números indicativos de envolvimento com pesquisa científica foram, consistente e paulatinamente, decrescendo dos pesquisadores aos agentes locais. O contrário foi verificado com leitura e produção de documentos de recomendações práticas (Tabelas 6 e 7). A única exceção observada

foi no número médio de documentos práticos lidos pelos agentes de área (Tabela 6), que resultou ser superior ao dos agentes locais.

Os índices de utilização de bibliotecas também *caíram* paulatinamente dos *pesquisadores aos agentes* locais. Estes dados parecem sugerir que o envolvimento com trabalhos de pesquisa científica favorece ou motiva a utilização de bibliotecas, enquanto que o envolvimento com recomendações práticas ao agricultor não favorece ou desmotiva sua utilização.

As principais razões pela baixa utilização de bibliotecas, expressas pelos próprios agentes locais, foram as seguintes (em ordem de freqüência):

- a) acesso difícil;
- b) contam com os especialistas estaduais para informações;
- c) falta de tempo;
- d) possuem uma biblioteca particular em seu escritório;
- e) não sentem necessidade;
- f) insuficiente grau de atualização nos materiais de bibliotecas.

TABELA 3 - Número médio de periódicos científicos lidos regularmente

Categoria profissional	Número médio de periódicos científicos
Pesquisadores	9,00
Especialistas estaduais	4,00
Agentes de área	3,00
Agentes locais	0,50

TABELA 4 - Número médio de documentos científicos lidos em um ano

Categoria profissional	Número médio de documentos científicos
Pesquisadores	106
Especialistas estaduais	78
Agentes de área	40
Agentes locais	23

TABELA 5 - Número médio de documentos científicos publicados nos últimos dois anos

Categoria profissional	Número médio de documentos científicos
Pesquisadores	6,25
Especialistas estaduais	2,90
Agentes de área	2,75
Agentes locais	0,00

TABELA 6 - Número médio de documentos práticos lidos em um ano

Categoria profissional	Número médio de documentos práticos
Pesquisadores	75
Especialistas estaduais	138
Agentes de área	238
Agentes locais	199

TABELA 7— Número médio de documentos práticos produzidos nos últimos dois anos

Categoria profissional	Número médio de documentos práticos
Pesquisadores	3
Especialistas estaduais	9
Agentes de área	19
Agentes locais	68

TABELA 8 - Freqüência média de contatos com bibliotecas por ano

Categoria profissional	Freqüência média de contatos
Pesquisadores	44,00
Especialistas estaduais	12,00
Agentes de área	1,00
Agentes locais	0,43

#### 6.6 Fluxos de Comunicação em Duas Etapas

Os resultados do presente estudo confirmam os resultados de estudos anteriores no que diz respeito às características e qualidades que aparentemente relacionam-se com alta comunicatividade informal. Os comunicadores extra-oficiais de alto nível tenderam a exibir não apenas um alto nível de comunicatividade pessoa a pessoa, como, também, um alto grau de comunicatividade através de canais escritos e reuniões formais; tenderam a possuir maior número de ligações com os colegas de organização e com profissionais fora da organização; possuíram mais ligações com os especialistas, os quais são os comunicadores oficiais de alto nível. Isto, portanto, sugere que tendem a servir de intermediários para os seus colegas em diversos aspectos, ou seja, possuem a tendência de intermediar o fluxo de informações:

- a) do mundo de fora para os seus colegas;
- b) da literatura para seus colegas;
- c) das reuniões formais para seus colegas;
- d) dos especialistas para seus colegas.

Existem, pois, diversos fluxos de comunicação, que ocorrem em duas etapas, tendo os comunicadores extra-oficiais de alto nível como elementos-chave.

Outra observação de interesse foi a de que existe uma cadeia de aconselhamento formada por comunicadores de alto nível oficiais e extra-oficiais, o que significa que os comunicadores de alto nível no grupo de pesquisadores tenderam a dar mais conselhos aos comunicadores oficiais que seus colegas, e os comunicadores oficiais tenderam a dar mais conselhos aos comunicadores de alto nível no grupo dos agentes locais.

#### 6.7 Comunicadores de Alto Nível como Sintetizadores

Os estudos desenvolvidos por Lazarsfeld<sup>12</sup>, Price e Beaver<sup>18</sup>, Coleman e outros<sup>15</sup>, Crane<sup>20</sup>, Crawford<sup>19</sup>, Rogers e Shoemaker<sup>11</sup>, Shapero e outros<sup>17</sup>, Shaw<sup>25</sup> etc. apontam um fenômeno que parece ser comum em diversas atividades humanas. Parece haver uma tendência das pessoas se aglomerarem em torno de uns poucos indivíduos-chave na rede de comunicação, indivíduos-chave que Walton<sup>26</sup> chamou de "centro magnético" e Goffman e Warren<sup>27</sup> denominaram "sintetizadores". A presença destes sintetizadores é tão importante para a rede de comunicação que, se fossem removidos, não haveria uma rede, mas, sim, pequenos grupos ou cliques desconectados e indivíduos isolados (Figuras 5 e 6).

O presente estudo mostrou evidências de que grupos de pessoas separadas por distância razoável, ou com áreas de interesse diferentes, tendem a ser conectados pelos comunicadores de alto nível. Em outras palavras, os comunicadores de alto nível tendem a conectar grupos de pessoas que, de outra forma, estariam separados pela distância, em razão de interesses diversos, ou por outras barreiras. Os comunicadores de alto nível possuem, por conseguinte, o atributo de sintetizar (reunir) diversos grupos ou pessoas em uma só rede.

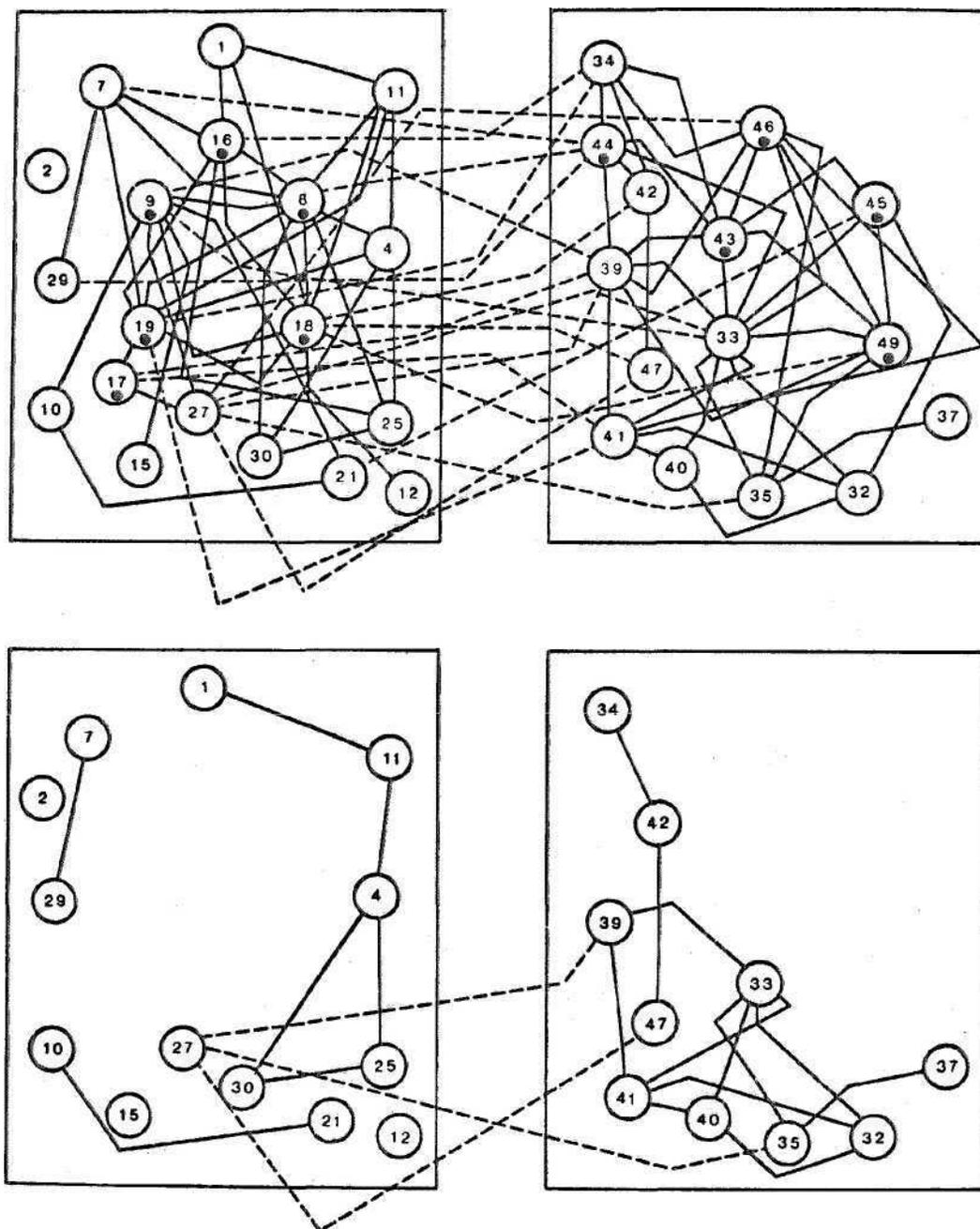


FIGURA 5 - Efeito da retirada dos comunicadores de alto nível - Grupos de pesquisadores

As duas caixas na porção superior mostram os dois grupos completos de pesquisadores e suas ligações recíprocas de comunicação.

Os círculos com os pontos representam os comunicadores de alto nível. As duas caixas inferiores mostram o que acontece com a rede de troca de informações, se os comunicadores de alto nível forem retirados: a rede se esfacela em subgrupos menores e elementos isolados e as 19 ligações intergrupais ficam reduzidas a apenas 3.

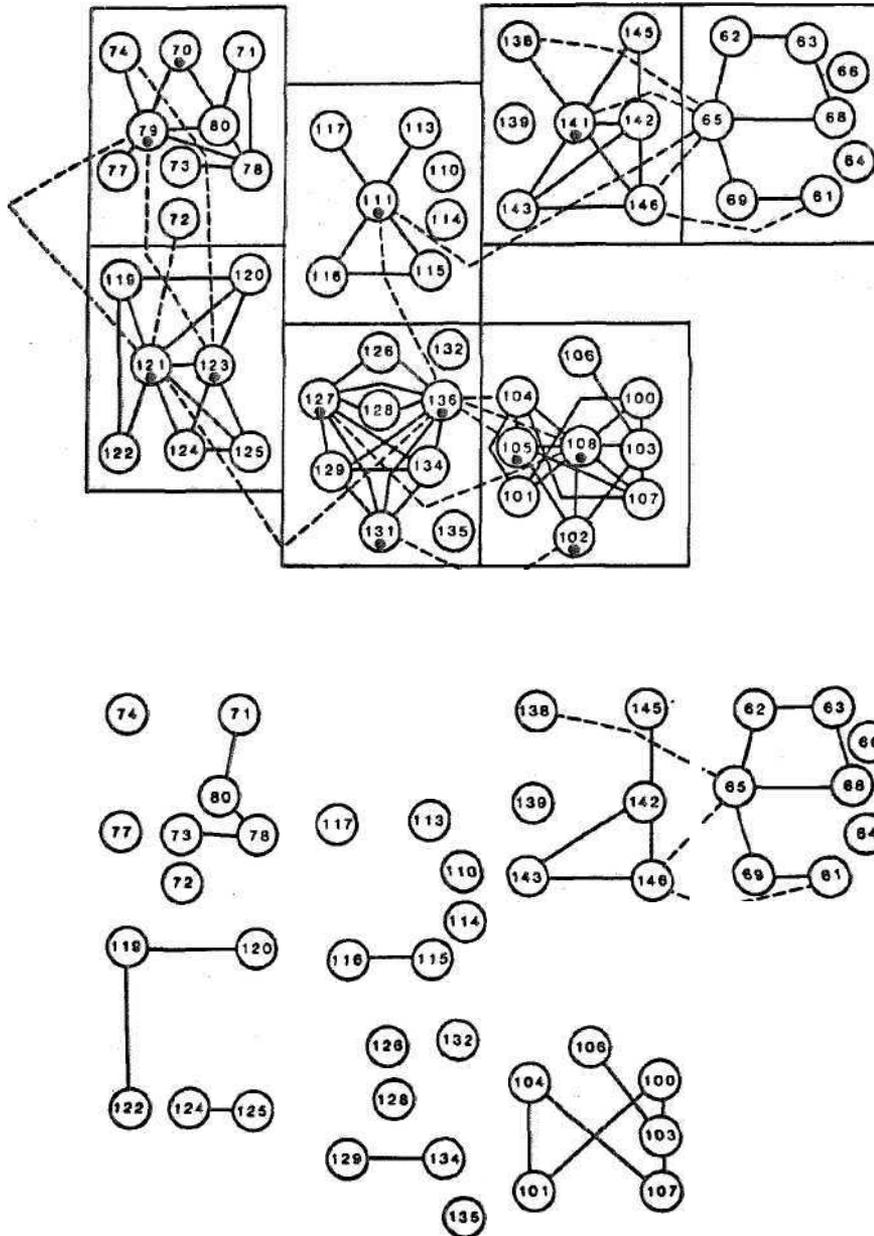


FIGURA 6 — Efeito da retirada dos comunicadores de alto nível — Grupos de agentes locais

O mesmo fenômeno observado com os grupos de pesquisadores na Figura 5 ocorre com os agentes locais de extensão rural: a retirada dos comunicadores de alto nível provoca um esfacelamento na rede, ficando as ligações praticamente confinadas dentro de cada grupo, em cada área de extensão no estado.

### 6.8 Fatores Necessários para ser um Comunicador de Alto Nível

Os achados do presente estudo tendem a confirmar os achados dos estudos anteriores, sugerindo uma série de fatores inter-relacionados, que são necessários para que um indivíduo venha a tornar-se um comunicador de alto nível, dentre os quais se podem destacar os quatro seguintes:

1. Conhecimento e Competência Profissional: para se tornar um comunicador de alto nível um indivíduo necessita antes de mais nada de um cabedal de conhecimentos e informações em alta demanda, que devem estar sendo atentamente atualizados e ampliados por ele, através de leitura, participação em reuniões e encontros, contato pessoal com outras pessoas especializadas no campo, bem como através de trabalho de pesquisa científica desenvolvido pelo próprio profissional. Necessita, também, possuir um alto grau de talento e de habilidades requeridos no exercício de sua profissão, ou seja, necessita ter competência profissional.

2. Comunicatividade: o indivíduo, além das qualidades acima mencionadas, necessita ter a habilidade de escrever e falar com eficiência e possuir uma personalidade que favoreça a comunicação com muitas pessoas, ou seja, ter mente aberta, ser amigável e possuir qualidades de liderança.

3. Visibilidade: o indivíduo necessita ser visível na comunidade de profissionais, ou seja, ser conhecido por muitas pessoas, que acreditam na sua competência e o reconhecem como profundo entendedor do assunto pelo qual o consultam. Freqüentes aparições em congressos e outros encontros, apresentando trabalhos e continuadas publicações de documentos, fazem com que o indivíduo se torne visível por grande número de profissionais em sua área de conhecimento.

4. Experiência Profissional: o cabedal de conhecimento, competência e visibilidade, que são fatores que se desenvolvem através do tempo. É necessário um certo período de atuação em uma determinada área para que se desenvolvam estas qualidades em um alto grau. Quantos anos de experiência profissional são necessários para que um indivíduo se torne um comunicador de alto nível? Allen<sup>28</sup> admite que pelos menos dois anos seriam necessários para que um indivíduo trabalhando numa organização se torne em um "gatekeeper". Os dados entretanto sugerem que muitas anos de experiência profissional podem se tornar em fator

negativo para o comportamento de alta Comunicatividade.

### 6.9 Implicações Práticas

O presente estudo demonstrou a relativa importância dos comunicadores de alto nível para o macrossistema analisado, confirmando dados de estudos anteriores. Além dos "liaisons" ou comunicadores de alto nível oficialmente apontados, existe um grupo de "liaisons" ou comunicadores de alto nível extra-oficiais ligando a organização com o mundo exterior e conectando os diversos subgrupos dentro da organização. Também foi demonstrado em quais aspectos esses comunicadores extra-oficiais são diferentes de seus colegas, chegando a conclusão de que diversos fatores são necessários para que um indivíduo se torne um comunicador de alto nível.

A implicação prática desses achados, em primeiro lugar, está relacionada com a confirmação empírica da existência de tais profissionais-chave. Sabedora da existência e da fundamental importância destes comunicadores, a administração da organização deve estar preocupada em detectá-los, em facilitar o seu comportamento comunicativo e em preencher os espaços deixados por um comunicador de alto nível, que por qualquer motivo saia da organização, por outros profissionais com potencialidades para alta Comunicatividade. A organização deve, também, preocupar-se com o desenvolvimento das habilidades dos profissionais através de treinamento, para criar ou ampliar comportamentos de alta Comunicatividade. Em qualquer dos casos, o conhecimento dos fatores necessários para que um indivíduo se torne um comunicador de alto nível é de utilidade.

Allen<sup>29</sup> relata que a administração de laboratórios de pesquisa e desenvolvimento detectou os "gatekeepers" com precisão razoável, sem necessidade de nenhuma técnica científica. Assim sendo, para propósitos práticos, os comunicadores de alto nível poderiam ser detectados por supervisores e diretores, que estão mais em contato no dia-a-dia com os profissionais.

Qualquer informação canalizada através dos comunicadores de alto nível tem grande condição potencial de ser rapidamente disseminada entre todos os outros profissionais na organização. É necessário ser ressaltado, entretanto, que cada comunicador de alto nível tende a atuar dentro de uma área de interesse específica e passa apenas informações relacionadas com essa área. Quando uma informação específica precisa ser disseminada deve ser canalizada

pelo comunicador certo. As idéias e opiniões de um comunicador de alto nível têm a potencialidade de refletir as idéias e opiniões do seu grupo. Estes profissionais-chave são líderes de opinião, que estão em constantes contatos com seus colegas, conduzindo-os a uma concordância mútua e por isso, tornando-se na fonte principal de manutenção e mudança de opiniões do grupo.

As implicações práticas desse estudo, para bibliotecários e especialistas em informação, visam, em primeiro lugar, a chamar a atenção para o fato de que os usuários em potencial de uma biblioteca especializada de uma organização não se encontram isolados uns dos outros; eles trocam informações entre si através da comunicação informal. É comum considerar a relação usuário/biblioteca numa base individual e atomizada — como se o fluxo direto de informações entre a biblioteca e cada um dos usuários fosse o único possível e válido. Os resultados do presente estudo sugerem o potencial de um relacionamento indireto através dos comunicadores de alto nível. Estes utilizam-se das bibliotecas com maior intensidade e canalizam as informações dos acervos a seus colegas. Esse fato também leva à conclusão de que as medidas de efetividade ou impacto de uma biblioteca, baseadas apenas no número das pessoas que com ela mantêm um contato direto, podem se constituir num dado subestimativo, que não leva em consideração o efeito multiplicador dos comunicadores de alto nível.

Uma boa estratégia para assegurar que as informações científicas e tecnológicas armazenadas numa biblioteca sejam utilizadas pela comunidade dos usuários seria dar um tratamento especial aos comunicadores de alto nível como clientes prioritários. Os bibliotecários e especialistas em informação deveriam então trabalhar num contato mais estreito com eles. As suas necessidades de informação seriam provavelmente as mesmas dos seus colegas. As informações relevantes por eles assimiladas através dos acervos da biblioteca seriam rapidamente transferidas aos seus colegas, e poderiam, inclusive, induzir seus companheiros de trabalho a fazer mais uso da biblioteca e dos serviços de informação. Poderiam, também, constituir-se em valiosas fontes informais de dados e de informações específicas, que a biblioteca poderia utilizar para atender a outros usuários que delas necessitassem. Para tanto, a manutenção de um diretório atualizado de especialistas-chave em diversas áreas seria de grande utilidade.

Os dados demonstraram que, como um grupo, os pesquisadores são mais inclinados a usar os serviços

tradicionais de biblioteca. Isso não significa, entretanto, que os especialistas estaduais, os agentes de áreas e, principalmente, os agentes locais não possam ser ajudados pelos bibliotecários e profissionais de informação. Talvez sejam eles os que mais possam ser ajudados numa forma mais inovativa. Os agentes locais, por exemplo, necessitam de uma bem organizada biblioteca pessoal, com manuais de diversos tipos e outras fontes de informação práticas, a fim de localizar, de forma rápida, recomendações e dados específicos diariamente solicitados pelos agricultores. Um importante papel dos bibliotecários e especialistas em informação seria o de ajudar o agente local a organizar a sua biblioteca ou base de dados pessoal e desenvolver sistemas para um fluxo rápido de informações práticas. A tecnologia de microcomputadores abre muitas possibilidades de inovações nessa área.

#### 6.10 Limitações

A primeira limitação a ser considerada foi o tamanho da amostra das diversas categorias de profissionais. A pesquisa foi desenvolvida em apenas uma organização, mais como um estudo de caso, tendo então os dados pouco poder de generalização. Cada caso é um caso à parte e, apesar de confirmar os achados de estudos anteriores, a generalização dos resultados desse estudo, extensiva a organizações de grupos sociais similares, deve ser feita com cautela.

Este estudo é a fotografia da rede de comunicação tal como ela se apresenta em um ponto no tempo. Observações sobre a estabilidade ou as mudanças na rede de relacionamento numa perspectiva temporal não podem ser consideradas.

Apesar de serem seguidas todas as recomendações para uma eficiente condução das entrevistas, a dependência na memória de cada indivíduo para obter as informações é sempre uma limitação que deve ser levada em consideração.

Relações exatas de causa e efeito não podem ser estabelecidas através desse estudo. Ficou apenas demonstrado que existe uma probabilidade ou tendência de certas variáveis estarem presentes em grau elevado em indivíduos com tal comunicatividade.

#### 6.11 Sugestões para Investigações Futuras

Em primeiro lugar, este estudo deveria ser repetido utilizando-se uma amostra mais ampliada dos

profissionais nas diversas categorias, incluindo mais de uma organização e mais de um assunto. Para se ter um corte vertical mais completo do macrossistema seria de interesse a inclusão de grupos de agricultores. Para que a análise seja ainda mais completa deveria ser repetida em diversos pontos no tempo, contemplando a observação da função dinâmica do processo ressaltada no modelo convergente. Também o conteúdo e a velocidade do fluxo informativo do macrossistema poderiam ser temas de estudo.

Uma questão para investigação que poderia ser levantada é a seguinte: "Qual seria o efeito de se promover uma comunicação mais direta entre os comunicadores de alto nível nos grupos de pesquisadores e agentes locais"?

A repetição desse estudo em outros países seria também de interesse para a observação de similaridades e diferenças interculturais. No Brasil, por exemplo, as funções de geração e disseminação no macrossistema agrícola são exercidas por redes de organizações governamentais distintas com grau de complexidade relativamente elevado: EMBRAPA e EMBRATER, Seria interessante observar até que ponto a separação de pesquisadores e extensionistas por fronteiras organizacionais causaria diferenças nos padrões de comunicação informal.

O autor sugere que esforços sejam feitos em futuras investigações no sentido de se combinarem métodos e técnicas desenvolvidos pelas tradições de pesquisas sociométricas\* e bibliométricas\*\* na análise de rede de comunicação. A diferença básica entre as duas tradições é que a bibliométrica, ao invés de usar questionários ou entrevistas para traçar o gráfico de relacionamentos entre os elementos na rede, utiliza as citações e/ou padrões de co-autoria de trabalhos publicados. Assim, ao invés do padrão de "quem conversa com quem" utilizado na rede sociométrica, na bibliométrica são apresentados os padrões de "quem cita quem" ou "quem é co-autor com quem".

\*Uma boa revisão de análise de rede de comunicação na tradição sociométrica (desenvolvida por sociólogos e pesquisadores na área de comunicação) é encontrada no livro de Rogers, E. M. & Kíncaid, D. L., *Communication networks: toward a new paradigm for research*. New York, The Free Press, 1981,

\*\*A obra de Goffman, W & Warren, K. S., *Scientific Information systems and the principles of selectivity*, New York, Praezer Publishrs, 1980, e o artigo de SHAW, W. M., *Information theory and scientific communication*, *Scientometrics*, 3 (31): 235-49, 1981, mostram algumas idéias e técnicas de análise de rede de comunicação desenvolvidas e sugeridas por pesquisadores na tradição bibliométrica.

A tradição sociométrica estuda a comunicação informal, a bibliométrica estuda a comunicação formal através de canais escritos. Ambas as tradições, no entanto, possuem importantes pontos em comum; ambas estudam o fenômeno geral das relações de troca de informações entre os seres humanos; ambas podem se utilizar da teoria de gráficos no estudo destas relações. As duas tradições também direcionam os seus esforços no sentido de desenvolver técnicas para medir e avaliar a relativa contribuição dos indivíduos que compõem a rede de troca de informações detectando os elementos-chave. Uma combinação das técnicas e conceitos desenvolvidos por estas duas tradições poderia resultar numa área rica para criatividade e inovações em investigações futuras.

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- 1 CURVO, P. F. Analysis of the informal communication patterns among professionals in agricultural research and extension service activities. PhD dissertation. Case Western Reserve University, Matthew A. Baxter School of Information and Library Sciences, 1982.
- 2 LIONBERGER, H, F.; POPE, La V. A.; REDDY, B. A. Information deveiopment and flow. a study of the communication behavior of social scientists in a.U. S. Land Grant and two Taiwan Universities. Columbia, Missouri, Agricultural Experiment Station, College of Agriculture, University of Missouri. Research Bulletin, 1033:10, Aug. 1979.
- 3 FONSECA, L. A comunicação científica no Brasil: um estudo para sua sistematização. Proposta de pesquisa para o IDRC/Canadá, 1977. (Mimeografado).
- 4 LIONBERGER et alii, op. cit. p. 14.
- 5 CONNEY, S. & ALLEN, T. J. The technological gatekeeper and policies for national and International transfer of information. *R & D Management*, 1:29-33, 1974.
- 6 ROGERS, E. M. & KÍNCAID, D. L. *Communication networks: toward a new paradigm for research*. New York, The Free Press, 1981. p. 55.
- 7 \_\_\_\_\_ p. 63.
- 8 MORENO, J. L. Who shall survive? *Foundations of sociometry, group psychotherapy and*

