



FOL 5332

5336.1

ISSN 0103-9865

Novembro, 1998

**O processo de comunicação na  
difusão da tecnologia de controle  
biológico da mosca-dos-chifres com  
o besouro *Onthophagus gazzela* em  
Rondônia**

The logo for Embrapa, featuring the word "Embrapa" in a bold, blue, sans-serif font. The letter "a" is stylized, with a green leaf-like shape integrated into its right side.

**Embrapa**

# **República Federativa do Brasil**

*Presidente*

*Fernando Henrique Cardoso*

## **Ministério da Agricultura e do Abastecimento**

*Ministro*

*Francisco Sérgio Turra*

## **Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

*Presidente*

*Alberto Duque Portugal*

*Diretores*

*Dante Daniel Giacomelli Scolari*

*Elza Angela Battaglia Brito da Cunha*

*José Roberto Rodrigues Peres*

## **Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia**

*Chefe Geral*

*Nelson Ferreira Sampaio*

*Chefe Adjunto Administrativo*

*Calixto Rosa Neto*

*Chefe Adjunto Técnico*

*Francelino Goulart da Silva Netto*

*Chefe Adjunto de P & D*

*Victor Ferreira de Souza*

ISSN 0103-9865  
Novembro, 1998



# O Processo de comunicação na difusão da tecnologia de controle biológico da mosca-dos-chifres com o besouro *Onthophagus gazzela* em Rondônia

Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira  
Calixto Rosa Neto  
Samuel Rodrigues Fernandes

12  
5876

The logo for Embrapa, featuring the word "Embrapa" in a bold, italicized sans-serif font. The letter "b" is stylized, with its vertical stem extending downwards and curving to the right, forming a shape that resembles a leaf or a drop.

---

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa Agroflorestal de Rondônia  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento*

## Embrapa Rondônia. Documentos, 40

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à:

Embrapa Rondônia

BR 364, km 5,5, Caixa Postal 406

CEP 78.900-970 - Porto Velho, RO

Telefones: (069) 222-1985 e 222-3080

Tiragem: 200 exemplares

Comitê de Publicações:

Claudio Ramalho Townsend - Presidente

Vicente de Paulo Campos Godinho

Samuel José de Magalhães Oliveira

Victor Ferreira de Souza

Angelo Mansur Mendes

Normalização: Tânia Maria Chaves Campêlo

Editoração eletrônica: Marta Pereira Alexandria (estagiária)

Revisão gramatical: Wilma Inês de França Araújo

OLIVEIRA, V.B.V.; ROSA NETO, C; FERNANDES, S.R. **O processo de comunicação na difusão da tecnologia de controle biológico da mosca-dos-chifres com o besouro *Onthophagus gazzela* em Rondônia.** Porto Velho: EMBRAPA CPAF Rondônia, 1998. 18p. (EMBRAPA-CPAF Rondônia Documentos, 40).

Difusão de tecnologia; Transferência de tecnologia; controle biológico; mosca-dos-chifres; *Onthophagus gazzela*.

CDD. 600

© Embrapa - 1998

## Sumário

<b>Resumo</b>	5
<b>1. Introdução</b>	6
<b>2. A comunicação e o processo de difusão e adoção de inovações</b>	6
2.1. O processo de comunicação	6
2.2. Difusão e adoção de inovações	8
2.3. A política de comunicação da Embrapa Rondônia	9
<b>3. Metodologia</b>	10
3.1. Descrição da tecnologia objeto de estudo	11
3.2. O universo e a amostra	12
3.3. Coleta de dados	12
<b>4. Resultados e discussão</b>	12
4.1. Caracterização dos produtores	12
4.2. O processo de comunicação na difusão da tecnologia estudada	14
4.3. Percepção da eficácia da tecnologia por parte do seu público alvo	15
<b>5. Conclusão</b>	17
<b>6. Referências bibliográficas</b>	18

# O Processo de comunicação na difusão da tecnologia de controle biológico da mosca-dos-chifres com o besouro *Onthophagus gazzela* em Rondônia

Vânia Beatriz Vasconcelos de Oliveira<sup>1</sup>  
Calixto Rosa Neto<sup>2</sup>  
Samuel Fernandes Filho<sup>3</sup>

## Resumo

Estudou-se o processo de comunicação utilizado pela Embrapa Rondônia na difusão e transferência da tecnologia do controle biológico da mosca-dos-chifres (*Haematobia irritans*) em rebanho bovino. O controle é feito com a utilização do besouro *Onthophagus gazzela*, vulgarmente conhecido como "rola-bosta". O besouro faz o enterro das fezes dos animais, tornando desfavoráveis as condições para o desenvolvimento das larvas da mosca-dos-chifres, contribuindo assim para a racionalização do uso de inseticidas no combate a esta praga. A propagação e distribuição do besouro, desde 1991, vem sendo feita utilizando-se diversas formas de comunicação para a transferência da tecnologia tais como: visitas, reuniões, palestras e dias de campo. Utilizando o método do estudo de caso, foi analisado o processo de comunicação utilizado pela pesquisa e extensão, na difusão e transferência dessa tecnologia, bem como sua relação com a utilizada pelos produtores. Os dados foram coletados por meio de entrevistas semi-estruturadas realizadas com os pesquisadores que adaptaram a tecnologia, os técnicos que participaram do processo de difusão, e com produtores que receberam o besouro. Os resultados obtidos indicam que na comunicação para a transferência da tecnologia estudada, predominou a comunicação interpessoal, sendo que, a comunicação de massa, talvez por ter sido pouco utilizada, não teve alcance significativo junto aos beneficiários, tendo estes percebido a tecnologia como vantajosa, quando comparada à forma de combate da mosca dos chifres anteriormente utilizada.

<sup>1</sup>B.Sc. Com. Social, Embrapa Rondônia, Caixa Postal 406, CEP. 78900-970, Porto Velho, RO.

<sup>2</sup> M.Sc., Adm., Embrapa Rondônia.

<sup>3</sup> Eng. Agr., B.Sc. Embrapa Rondônia.

## 1. Introdução

No contexto da política de comunicação da Embrapa, a transferência de tecnologia exerce papel preponderante, enquanto instrumento de inserção da empresa no mercado, permeando todo o seu processo de inovação tecnológica, visando orientar sua ação em função das demandas existentes.

Nessa linha, a comunicação constitui-se fator de grande importância para que uma organização como a Embrapa possa expor suas idéias, produtos e serviços, colocando-se a serviço da sociedade, concentrando seus esforços no sentido de fazer com que os resultados de suas ações de pesquisa possam ser apropriados pelo setor produtivo.

Nesse esforço, o processo de comunicação é visto como elemento essencial para a sua consecução, por permitir a constante interação entre os indivíduos envolvidos, bem como a participação desses, nas várias etapas do processo de inovação tecnológica.

A percepção dessa necessidade de que a empresa exerça de forma efetiva seu processo de comunicação, conduziu à realização deste trabalho, que estuda as formas de comunicação empregadas pela Embrapa Rondônia na transferência da tecnologia denominada "Controle biológico da mosca-dos-chifres com o besouro *Onthophagus gazzela* em Rondônia".

Utilizando o método do estudo de caso, por meio de entrevistas semi-estruturadas realizadas com pesquisadores, difusores e técnicos de extensão rural, o trabalho analisa o processo de comunicação utilizado na divulgação e inserção da tecnologia junto ao seu público alvo, bem como a percepção dos produtores de sua utilidade e eficiência, quando comparados seus resultados com os procedimentos comumente utilizados por eles.

## 2. A comunicação e o processo de difusão e adoção de inovações

### 2.1. O processo de comunicação

Um dos processos mais utilizados no relacionamento cotidiano das pessoas é, certamente, o da comunicação. Para Díaz Bordenave (1986 p.19),\ "a comunicação é uma necessidade básica da pessoa humana, do homem social." Constitui-se também a base de praticamente todas as atividades organizacionais.

De acordo com Bowditch & Buono (1992), a comunicação pode ser definida como sendo a troca de informações entre um transmissor e um receptor, e a inferência (percepção) do significado entre os indivíduos envolvidos.

Desta forma, "a comunicação não pode ser entendida apenas como uma troca de idéias ou a observação passiva de uma tela de televisão..." (Richers, 1996, p.233). Conforme este mesmo autor, para que possa haver uma comunicação construtiva é preciso haver intercâmbio, em que um se manifesta, seja de que forma for, e os outros respondam, no sentido de receber a mensagem, processá-la e reagir à ela.

Portanto, a comunicação é um processo interativo. Uma via de duas mãos, fator que a diferencia do processo de informação, que se dá de cima para baixo, sendo, por isso, unidirecional, haja vista que, interagir significa trocar idéias, e não uma mera ampliação de oportunidades de mensagens.

Das várias formas de comunicação existentes, destacam-se três principais:

a) comunicação interpessoal, b) comunicação de grupos, e, c) comunicação de massa.

A comunicação interpessoal, ou comunicação entre pessoas, é um processo interativo (de pessoa a pessoa), sendo também, conforme Bowditch & Buono (1992, p.82) "... um processo transacional no qual as pessoas constroem o significado e desenvolvem expectativas sobre suas experiências (...) e compartilham mutuamente esses significados e expectativas através da troca de símbolos. ..."

A comunicação de grupo é aquela que se dá entre pessoas num grupo e entre um grupo e outro (Dimbleby & Burton, 1990). Cada um, individualmente, pode participar de vários grupos, como por exemplo: clube de música, igrejas, associações, cooperativas, grupo familiar etc. Dentro desses grupos ocorrem várias formas de relacionamento entre os indivíduos que os compõem, sendo portanto, de suma importância entender as nuances implícitas num determinado grupo que se queira trabalhar.

Por último, mas não menos importante, têm-se os meios de comunicação de massa, que é a comunicação recebida ou utilizada por um número substancial de pessoas. Dentre os vários veículos existentes nesta forma de comunicação, destacam-se o rádio, o jornal e a televisão.

## 2.2. Difusão e adoção de inovações

É notória a importância da difusão como elo fundamental dentro do processo de inovação tecnológica, na qual deve estar centrada a estratégia de comunicação e de interação das várias etapas desse processo. Conforme Kataoka (1986, p.16), "para que o processo de inovação tecnológica se complete é necessário que ocorra a difusão do que foi gerado a partir dele."

Para Rogers (1995), difusão é o processo pelo qual uma inovação é comunicada por meio de certos canais num determinado espaço de tempo entre os membros de um sistema social. De acordo com o autor, tal comunicação constitui-se na forma pela qual os participantes criam e trocam informações entre eles, visando o alcance de um entendimento mútuo

Assim, torna-se importante a análise das características das inovações, haja vista as mesmas não se constituem unidades equivalentes de análise, pois, enquanto uma inovação pode ser adotada em um período curto de prazo, outra pode requerer vários anos, ou mesmo décadas, até ter seu uso generalizado (Rogers & Shoemaker, 1971).

Rogers (1995,) enumera cinco características pelas quais uma inovação pode ser percebida:

- a) – **Vantagem relativa** : é o grau pelo qual se percebe a inovação como algo melhor do que aquilo que está em uso. Pode ser medida em termos econômicos, por fatores de prestígio social, conveniência e satisfação;
- b) – **Compatibilidade** : é o grau pelo qual se percebe a inovação como consistente com os valores preexistentes e com experiências passadas pelos receptores. Portanto, uma idéia que contrarie as crenças, valores e normas do sistema social não será adotada tão rapidamente como uma inovação que seja compatível com isto. A adoção de uma inovação incompatível, requer sobretudo, a adoção prévia de um novo sistema de valores;
- c) – **Complexidade**: é o grau de dificuldade em entender e usar uma inovação. Algumas inovações são compreendidas rapidamente, sendo sua adoção mais rápida, e outras não são, portanto, serão adotadas em um espaço maior de tempo.

d) – **Praticabilidade** : é o grau pelo qual uma inovação pode ser experimentada dentro de certos limites. As idéias novas que puderem ser praticadas em um plano inicial, geralmente serão adotadas mais rapidamente que as inovações que não possam ser visualizadas;

e) – **Observação** : é o grau de visibilidade que uma inovação proporciona à outras pessoas. Quanto maior a facilidade de um indivíduo observar os resultados de uma inovação, maior será a probabilidade dele adotá-la.

Verifica-se entretanto que, embora cada característica tenha uma função específica, nenhuma delas representa, isoladamente, elemento preponderante na decisão de se adotar ou não determinada inovação. Denota-se que os atributos das inovações desenvolvidos pelo autor, representam um conjunto de fatores que poderão influenciar positiva ou negativamente a taxa de adoção, embora possam existir outras características não listadas capazes de alterar ou mesmo explicar a taxa de adoção das inovações.

Outro aspecto relevante do modelo rogeriano é o papel da comunicação, visto como o instrumento pelo qual se transmite uma mensagem da fonte ao receptor. Nesse sentido, a difusão é visualizada como sendo parte da pesquisa de comunicação que estuda as idéias novas. Assim, a essência do processo de difusão passa a ser a interação humana pela qual uma pessoa comunica algo novo a uma ou várias pessoas.

Desta forma, o autor prende-se ao aspecto comunicacional como fator preponderante para explicar o processo de difusão e influenciar a decisão de adotar ou não uma inovação.

### 2.3. A política de comunicação da Embrapa

A política de comunicação da Embrapa (Embrapa, 1996), instrumento orientador e normativo das ações de comunicação da empresa, define seis modalidades de comunicação<sup>1</sup> sendo que três delas (Comunicação Mercadológica, Comunicação Social e Comunicação para Transferência de Tecnologias), estão mais diretamente relacionadas com a forma pela qual a empresa se comunica com o seu público alvo.

A Comunicação Mercadológica está diretamente vinculada ao processo de orientação da empresa para o mercado, à colocação da sua

---

<sup>1</sup> Comunicação Administrativa, Comunicação Científica, Comunicação Governamental, Comunicação Mercadológica, Comunicação Social e Comunicação para Transferência de Tecnologias.

produção e da sua capacidade produtiva, e, ao relacionamento contínuo com os seus clientes. Associam-se a este tipo de comunicação, o lançamento de novas tecnologias, a sua manutenção promocional, o trabalho de design dos produtos da empresa e a identificação de parceria para projetos conjuntos.

A Comunicação Social compreende o leque de diversificações relacionados ao processo de interação da empresa com os ambientes interno e externo, visando permitir à sociedade a compreensão do papel da empresa em toda a sua amplitude, formando a seu respeito um conceito institucional adequado que a estimule a demandar soluções que estejam na área de sua competência.

A Comunicação para Transferência de Tecnologias é definida como "o processo que viabiliza a interação entre a empresa e os profissionais do agronegócio, em larga escala intermediado por toda a rede de assistência técnica, pública e privada." (Embrapa, 1996, p.25). O objetivo principal desta modalidade de comunicação é repassar aos usuários a capacidade de usar conhecimentos ou tecnologias que possam ser absorvidos pelo setor produtivo, obtendo o "feedback" que permita à empresa o seu aperfeiçoamento contínuo ou indiquem novas demandas.

"O compromisso que este processo impõe à Embrapa, é que a tecnologia transferida por ela tenha nas mãos do usuário e nas suas condições operacionais um desempenho satisfatório. Para tanto, o processo deve basear-se na segurança quanto às reais potencialidades da tecnologia e em mecanismos de monitoramento das tecnologias transferidas." (Embrapa, 1996, p.26).

### 3. Metodologia

A metodologia utilizada para a elaboração deste trabalho foi a do estudo de caso. Buscou-se analisar o processo de comunicação estabelecido na difusão e transferência da tecnologia denominada "Controle biológico da mosca-dos-chifres com o besouro *Onthophagus gazzela* em Rondônia", verificando a efetividade da forma de comunicação utilizada e a percepção da eficácia da tecnologia por parte dos produtores.

De acordo com Gil (1988), o estudo de caso se caracteriza pelo estudo profundo e exaustivo de um ou poucos objetos, de forma a permitir o seu conhecimento de forma ampla e detalhada.

Assim como outros métodos comumente utilizados em pesquisa, o estudo de caso apresenta vantagens e limitações. Gil (1988), destaca como principais vantagens do emprego desse método o fato do mesmo; (a) possibilitar o estímulo a novas descobertas, (b) dar ênfase na totalidade – permitindo ao pesquisador voltar-se para a multiplicidade de dimensões de um problema, focalizando-o como um todo – e, (c) a simplicidade dos procedimentos de coleta e análise dos dados quando comparados com os exigidos por outros tipos de delineamento.

Quanto às limitações, destaca-se o seu caráter particularizante, daí, a dificuldade de generalização dos resultados obtidos, não obstante esse gênero de caso autorizar certas generalizações empíricas (Bruyne et al., 1991).

### 3.1. Descrição da tecnologia objeto do estudo

Classificada como a praga de maior importância nos EUA, “a mosca-dos-chifres é uma praga que, devido principalmente à sua ação irritante, aliada a lesões, perda de sangue e transmissão de doenças através de estresse, desencadeia uma série de transtornos, causando grande impacto econômico na pecuária.”(Honer, et. al., 1991a). Conforme estes autores, seu aparecimento no Brasil data de 1977/78, no então Território Federal de Roraima, espalhando-se, a partir daí, por todo o país, exceto nos estados de Santa Catarina e Rio Grande do Sul.

Como parte da estratégia de controle da mosca-dos-chifres, a Embrapa Gado de Corte criou o Programa Integrado de Controle da mosca-dos-chifres, abrangendo 60% do território nacional, incluindo o estado de Rondônia. Tal programa, alia o uso racional de inseticidas e o controle biológico, por meio da utilização do besouro africano *Onthophagus gazzella*, que faz o enterro das fezes dos animais, tornando desfavoráveis as condições para o desenvolvimento das larvas da mosca-dos-chifres (Honer et al., 1991b).

A partir de 1991, a Embrapa Rondônia adaptou e passou a difundir o uso do besouro no controle biológico da mosca-dos-chifres. Até 1996 foram distribuídos 51.269 casais de besouros para 591 produtores no estado de Rondônia.

### 3.2. O universo e a amostra

O universo desta pesquisa está representado pelos difusores que participaram do processo de difusão da tecnologia, pelos assistentes de pesquisa da Embrapa Rondônia e técnicos da Emater que atuaram no processo de divulgação e distribuição da tecnologia e pelos produtores rurais que receberam os besouros para auxiliar no combate à mosca-dos-chifres.

No caso dos produtores, foi determinado um processo de amostragem intencional e não probabilístico, tendo sido entrevistados 43 produtores. De acordo com Selltiz et al. (1974, p.584).“... uma estratégia comum da amostragem intencional é escolher casos julgados como típicos da população em que estamos interessados, supondo-se que os erros de julgamento na seleção tenderão a contrabalançar-se...”.

### 3.3. Coleta de dados

Os dados foram coletados no período de outubro de 1996 a janeiro de 1997, por meio de entrevistas com a utilização de questionários estruturados e semi-estruturados, elaborando-se instrumentos diferenciados para cada grupo da amostra, ou seja, difusores, assistentes de pesquisa, extensionistas e produtores.

Foram entrevistados àqueles produtores beneficiados pela distribuição dos besouros, cujas propriedades estão localizadas nas micro regiões homogêneas do município de Ji-Paraná e Porto Velho, onde houve maior distribuição do besouro.

## 4. Resultados e discussão

### 4.1. Caracterização dos produtores

Primeiramente, procurou-se caracterizar o conjunto de atividades dos produtores estudados (Tabela 1), visando estabelecer o grau de importância da atividade agropecuária como fonte de renda da propriedade, haja vista tal variável poder se constituir em fator de maior ou menor interesse do produtor em adotar a tecnologia .

**TABELA 1. Principais atividades econômicas das propriedades (em %).**

Atividades	Frequência (%) n = 43
Pecuária de Leite	76,74
Pecuária de Corte	39,53
Café	37,21
Culturas Anuais	27,91
Outras*	23,25

Nota – Respostas múltiplas

Fonte – Dados de pesquisa

\*acerola, algodão, cacau, produção de mudas.

Os dados acima mostram uma forte predominância da atividade agropecuária como fonte de renda principal dos produtores entrevistados, o que permite inferir que a tecnologia estudada, dada as suas características, poderia se constituir em fator econômico importante para os produtores, principalmente considerando-se que estes se enquadram como de produção familiar, haja vista o tamanho das suas propriedades e a mão-de-obra utilizada (Tabela 2).

**TABELA 2. Características das propriedades e da mão-de-obra utilizada.**

Área da propriedade (ha.)	Frequência (%) n = 43	Mão-de-obra utilizada	Frequência (%) n = 43
até 100	65,12	familiar	60,47
		contratada	4,65
de 101 a 500	20,93	familiar	2,32
		contratada	18,61
de 501 a 1000	9,30	contratada	9,30
acima de 1000	4,65	contratada	4,65

Fonte: dados de pesquisa

Ressalte-se ainda que, da mão-de-obra familiar utilizada, cerca de 68% advém da força de trabalho dos filhos dos produtores entrevistados, numa faixa etária de 12 a 25 anos e com nível primário de escolaridade. Trata-se, portanto, de mão-de-obra com condições limitadas de conhecimento quanto à educação formal.

#### 4.2. O processo de comunicação na difusão da tecnologia estudada

As informações divulgadas na mídia nacional quanto à utilização do besouro, foram freqüentemente vinculadas ao programa de controle da mosca. Na avaliação de reportagens em televisão e documentários em vídeo, observou-se que: a) a mensagem predominante apresentava a mosca como uma ameaça à saúde do bovino, representando custo financeiro adicional ao produtor no seu combate com produtos químicos; b) não foi evidenciada a influência da utilização do besouro na redução de despesas com produtos químicos, e; c) as designações mais usuais dos insetos foram "mosca dos chifres" e "besouro rola-bosta".

Em Rondônia a área de difusão de tecnologia da Embrapa, promoveu a divulgação a partir do lançamento da tecnologia estudada, por meio de distribuição de press-releases sobre os eventos de difusão, artigos veiculados na mídia impressa e entrevistas em emissoras de rádio e televisão, todos de abrangência estadual. O lançamento estadual, com mobilização da mídia, ocorreu somente em Porto Velho, não tendo sido promovida igual mobilização para o interior do Estado.

Esta baixa utilização dos meios de comunicação no processo de difusão pode ter refletido no pouco conhecimento dos produtores sobre a tecnologia por esta via, não obstante a utilização de tais formas de comunicação por estes ser relativamente alta, principalmente no caso do rádio e da televisão (Tabela 3).

**TABELA 3. Frequência de utilização dos meios de comunicação de massa por parte dos produtores e de conhecimento da tecnologia por intermédio destes.**

Veículo	Frequência de uso por parte dos produtores (n = 43)	Frequência de conhecimento da tecnologia por este meio
Televisão	81,40	2,32
Rádio	72,09	Z
Jornal	18,60	Z
Revistas	13,95	Z

Nota - Respostas múltiplas.

Fonte - Dados de pesquisa.

Analisando-se a forma de comunicação empregada na divulgação e inserção da tecnologia no setor produtivo, observa-se que

houve preferência acentuada pela comunicação interpessoal, utilizando-se principalmente dos agentes de extensão rural e da estrutura dos Campos Experimentais da Embrapa, notadamente o de Ouro Preto d'Oeste, local onde é processada a reprodução e distribuição dos besouros.

A participação em eventos de difusão, principalmente os dias de campo, promovidos pela Embrapa e pela Emater, e as visitas aos Campos Experimentais da Embrapa Rondônia localizados na capital e no interior<sup>5</sup>, constituem a principal forma pela qual os produtores entrevistados tomaram conhecimento da tecnologia (Tabela 4).

**TABELA 4. Forma pela qual tomou conhecimento da tecnologia.**

Forma de Conhecimento	Frequência (%)
	n = 43
Eventos de difusão	41,86
Visitas a Campos Experimentais	39,53
Televisão	2,33
Outros*	16,28

\*- Técnicos da Ceplac, Secretaria de Agricultura, vizinhos e políticos.

Fonte: Dados de pesquisa.

Evidencia-se, desta forma, a importância da comunicação interpessoal no processo de difusão da tecnologia estudada, facilitada pela localização estratégica dos Campos Experimentais da Embrapa e pela presença da Emater em praticamente todo o estado de Rondônia. É, portanto, significativo que 72% dos produtores entrevistados já conheciam a Embrapa Rondônia antes de saber da tecnologia estudada e, desses, 62% conheceram a empresa por meio de visita a um de seus Campos Experimentais.

#### 4.3. Percepção da eficácia da tecnologia por parte do seu público alvo

Analisando-se a percepção da tecnologia por parte dos produtores, a partir das cinco características descritas por Rogers (1995), verifica-se que há, por partes destes, boa assimilação da

<sup>5</sup> Além de Porto Velho, a Embrapa Rondônia possui Campos Experimentais em Machadinho d'Oeste, Ouro Preto d'Oeste, Presidente Médici e Vilhena.

vantagem relativa da tecnologia, por meio da redução de despesas com inseticidas, melhor aproveitamento do couro dos animais, redução do uso de mão-de-obra e proteção ao meio ambiente, já que, com o controle biológico, há a diminuição do uso de produtos químicos.

Quanto ao aspecto de compatibilidade, 74% dos entrevistados responderam afirmativamente quando perguntados se estariam dispostos a pagar, se fosse o caso, pela tecnologia. Tal predisposição parece estar diretamente relacionada com a vantagem relativa percebida da tecnologia quando comparada com o uso de defensivos, não obstante àquela não preconizar a eliminação desses últimos, mas sim, recomendar o uso conjunto, sendo que, este fato parece não ter sido suficientemente esclarecido no processo de difusão, haja vista alguns produtores terem afirmado continuar preferindo o controle químico em virtude do controle biológico não ser 100% eficiente.

Já o grau de complexidade da tecnologia mostrou-se baixo. Dos entrevistados, 84% consideraram suficiente a explicação dada pelos agentes de difusão no processo de divulgação da tecnologia. Quando instados a explicar o funcionamento da tecnologia, 74% o fizeram satisfatoriamente, enquanto 23% souberam explicar apenas em parte e, apenas 3% não souberam dizê-lo.

As características da tecnologia conferem caráter prático que permite seu entendimento, pois, ao receber os insetos, os produtores são orientados sobre os procedimentos a serem adotados. A partir daí, ressaltados alguns cuidados básicos, o processo de reprodução do besouro decorre naturalmente, não havendo dificuldade no seu entendimento, pois, conforme observado, o grau de complexidade da tecnologia é baixo.

O grau de visibilidade da tecnologia pode ser considerado relativamente alto, já que 83,72% dos produtores consideraram ter havido redução da mosca com o controle biológico, por meio da utilização do besouro (Tabela 5).

**TABELA 5. Estimativa de redução da "mosca dos chifres" por parte dos produtores.**

Estimativa de redução	Frequência (%) n = 43
até 40%	13,95
de 41% a 60%	23,26
de 61% a 80%	32,56
de 81% a 100%	13,95
não observaram redução	16,28

Fonte: Dados de pesquisa.

Há também por parte dos produtores outras percepções sobre a utilidade da tecnologia, que não estão contextualizadas no seu processo de geração e difusão, como por exemplo; o de proporcionar a melhoria das pastagens, melhorar a fertilidade do solo e controlar outras pragas, como o "berne".

Desta forma, fica evidenciado que a forma de comunicação interpessoal prevaleceu dentre as utilizadas para divulgar a tecnologia estudada, e que o processo de distribuição mostrou-se eficiente, ainda que tenha se dado de forma restrita, através dos eventos de difusão promovidos pela Embrapa e Emater.

## **5. Conclusão**

O estudo realizado sobre o processo de comunicação na difusão da tecnologia de controle biológico da mosca-dos-chifres, indica que, embora não tenha havido uma estratégia bem definida de divulgação e inserção da tecnologia no setor produtivo, esta teve boa receptividade por parte dos produtores, que a perceberam como boa solução para o problema da mosca.

Não obstante a comunicação de massa ter sido pouca utilizada, assim mesmo de forma desconexa, a comunicação interpessoal mostrou-se efetiva, pois alcançou seus objetivos, de proporcionar o conhecimento e a utilização da tecnologia, mesmo porque o grau de complexidade da tecnologia é relativamente baixo, o que propiciou seu fácil entendimento e aplicação, já que houve um bom trabalho de distribuição dos besouros utilizados no controle biológico.

Entretanto, nota-se que há a necessidade de se aprofundar o estudo com a tecnologia, a fim de se medir a sua eficiência, levando-se em consideração os fatores técnico e econômico, já que isto não foi feito, ainda que haja a percepção por parte dos entrevistados de que a relação custo benefício seja satisfatória.

Evidencia-se de forma clara que a comunicação, por si, não é suficiente para fazer com que uma tecnologia seja percebida e aceita como adequada aos problemas do setor produtivo. É necessário que o processo de inovação tecnológica se dê de forma harmônica e integrada, exercite a interdisciplinaridade e esteja em consonância com as necessidades e desejos do público alvo para o qual foi desenvolvido.

## 6. Referências bibliográficas

- BOWDITCH, J.; BUONO, A.F. **Elementos de comportamento organizacional**. São Paulo: Pioneira, 1992. 305p.
- BRUYNE, P.; HERMAN, J.; SCHOUTH, M. de. **Dinâmica de pesquisa em ciências sociais**. 5ª ed. Rio de Janeiro: Francisco Alves, 1991. 251p.
- DÍAZ BORDENAVE, J.E. **O que é comunicação**. São Paulo: Nova Cultural/Brasiliense, 1986. 104p. (Coleção Primeiros Passos, 101).
- DIMBLEBY, R.; BURTON, G. **Mais do que palavras; uma introdução à teoria da comunicação**. São Paulo: Summus, 1990. 215p.
- EMBRAPA. Assessoria de Comunicação Social (Brasília, DF). **Política de Comunicação**. Brasília: EMBRAPA-SPI, 1996. 57p.
- GIL, A.C. **Como elaborar projetos de pesquisa**. São Paulo: Atlas, 1988. 159p.
- HONER, M.R.; PALOSCHI, C.G.; BECK, A A H. **Mosca-dos-chifres no estado de Santa Catarina**. Florianópolis, EMPASC, 1991a. 28p. (EMPASC. Documentos, 122).
- HONER, M.R.; BIANCHIN, I.; GOMES, A. **Mosca-dos-chifres: histórico, biologia e controle**. 1.reimp. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1991b. 34p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 45).
- KATAOKA, H.C. **Condicionantes e mecanismos do processo de inovação tecnológica no Brasil: atuação de institutos de pesquisa**. São José dos Campos: INPE, 1986. 161p. Tese Mestrado.
- RICHERS, R. **Surfando as ondas do mercado**. São Paulo: RR&CA Editora, 1996. 310p.
- ROGERS, E.M. **Diffusion of innovations**. 4<sup>th</sup> ed. New York: Free Press, 1995. 476p.
- ROGERS, E.M.; SHOEMAKER, F.F. **Communication of innovations; a cross-cultural approach**. 2. ed. New York: Free Press, 1971. 476p.
- SELLTIZ, C.; JAHODA, M.; COOK, S.W. **Métodos de pesquisa nas relações sociais**. São Paulo: EPU, 1974.