MARIA AUXILIADORA DA SILVEIRA

A COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL ENTRE AGROPECUARISTAS, EXTENSIONISTAS E PESQUISADORES E A QUESTÃO DOS RECURSOS FORRAGEIROS NO SUL DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Administração Rural, área de concentração em Desenvolvimento, para obtenção do título de "Mestre".

Orientador

Prof. LUIS CARLOS FERREIRA DE SOUSA OLIVEIRA

LAVRAS
MINAS GERAIS - BRASIL
1995

Ficha Catalográfica preparada pela seção de Classificação da e catalogação da Biblioteca Central da UFLA

Silveira, Maria Auxiliadora da
A comunicação interpessoal entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores e a questão dos recursos forrageiros no Sul do Estado de Minas Gerais / Maria Auxiliadora da Silveira. -- Lavras : UFLA, 1995.
120 p. : il.

Orientador: Luis Carlos Ferreira de Sousa Oliveira.
Dissertação (Mestrado) - UFLA.
Bibliografia.

1 . Agropecuária. 2. Comunicação rural. 3. Extensão rural - Minas Gerais (Região Sul). 4. Tecnologia agrícola - Adoção. I. Universidade Federal de Lavras. II. Título.

CDD-301.14
-301.35

MARIA AUXILIADORA DA SILVEIRA

A COMUNICAÇÃO INTERPESSOAL ENTRE AGROPECUARISTAS, EXTENSIONISTAS E PESQUISADORES E A QUESTÃO DOS RECURSOS FORRAGEIROS NO SUL DO ESTADO DE MINAS GERAIS

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Lavras, como parte das exigências do Curso de Mestrado em Administração Rural, área de concentração em Desenvolvimento, para obtenção do título de "Mestre".

APROVADA em 20 de outubro de 1995

Prof. Júlio César Teixeira

Prof. Antônio Ricardo Evangelista

Dr. Irio Bruzzeguez

Prof. Luis Carlos Ferreira de Sousa Oliveira
(Orientador)

À doce e paciente Fernanda, minha filha.

DEDICO

AGRADECIMENTOS

Ao meu orientador, Prof. Luis Carlos, pela confiança, paciência e amizade demonstradas ao longo do curso.

Ao Prof. Júlio César Teixeira, do Departamento de Zootecnia pelo apoio na elaboração dos questionários e na coleta de dados. Pela amizade e co-orientação firme e eficiente.

Ao Prof. Antonio Ricardo Evangelista, do Departamento de Zootecnia/Coordex pelo auxílio na tabulação dos dados. Pela amizade e co-orientação permanentes.

Ao Dr. Irio Bruzzeguez, do CNPGL/EMBRAPA, pelas sugestões sempre úteis e pela amizade demonstrada.

Ao Prof. Tarcísio de Moraes Gonçalves, do Departamento de Zootecnia, dedicado, atencioso, sempre presente em todos os momentos em que o computador se fazia necessário. Pela amizade constante e sincera.

A Profª. Maria das Graças de Carvalho Moura e Silva (Gracita), do Departamento de Zootecnia, pelo apoio, carinho e amizade que amenizou a aridez da cidade estranha.

A todos os Professores do Departamento de Zootecnia, sempre amigos e incentivadores constantes do meu trabalho.

Aos Professores do Departamento de Administração e Economia - DAE, pelos ensinamentos.

Ao Secretário do MAR-Mestrado em Administração Rural, Dr. Tadeu Murad, pelo auxílio constante nos passos a serem seguidos durante o curso.

Aos colegas do curso, que, juntos, atravessamos as dificuldades sentidas pelo retorno às salas de aula depois de anos de interrupção. Pelos momentos de convívio fraterno e familiar.

Aos alunos do Programa Especial de Treinamento - PET, do Departamento de Zootecnia, que me auxiliaram de forma tão eficiente na coleta dos dados.

Aos funcionários da Biblioteca da UFLA, sempre pacientes e atenciosos.

Ao Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, pela liberação para a consecução do curso e pela Bolsa de Estudos concedida.

Ao Dr. Romão da Cunha Nunes, ex Coordenador de Zootecnia e Veterinária do CNPq, então meu chefe, pelo empenho no cumprimento dos requisitos que viabilizaram meu afastamento e pela paciência, carinho e amizade que sempre me dispensou.

Ao Dr. Geraldo Nunes Sobrinho, então Diretor da Diretoria de Desenvolvimento Científico e Tecnológico do CNPq, pela condução do processo de afastamento, de forma eficaz e eficiente.

Aos colegas de trabalho da Coordenação de Zootecnia e Veterinária por terem assumido minhas funções durante o período. Em especial ao colega Éderson Mantoan Zoratto, pelos ensinamentos no uso do microcomputador e auxílio permanente.

A amiga Lucimar Duarte, procuradora, que várias vezes resolveu meus conflitos financeiros, imobiliários, etc. com o bom senso que lhe é peculiar. Pela amizade e pelas horas de interurbanos noturnos, ouvindo as queixas quase permanentes.

Aos colegas do Programa de Treinamento e Capacitação-PTC do CNPq, pelo apoio permanente.

Aos amigos Fábio Paceli Anselmo e Flávio Garcia, pelas correções e sugestões pertinentes.

À colega Roseana de Moura, pelas traduções (Summary e Abstract).

Aos produtores rurais, extensionistas e pesquisadores entrevistados.

A minha família, pelas visitas, pelo carinho e suporte dado durante a permanência em Lavras.

Sobretudo, a Deus, por ter garantido minha saúde física e mental.

SUMÁRIO

Página

LISTA DE TABELAS .....

LISTA DE FIGURAS .....

RESUMO .....

SUMMARY .....

1 INTRODUÇÃO .....

2 OBJETIVOS 5
2.1 Objetivo Geral 5
2.2 Objetivos Específicos 6

3. REFERENCIAL TEORICO 7
3.1 A Comunicação Rural 11
3.2.A Difusão de Tecnologias 15
3.3 A Difusão de Tecnologias no Setor Agropecuário 19
3.4 Modelos de Adoção de Tecnologias 27
3.5 Modelo d co-Orientação 37
3.6 Os Recursos Forrageiros 43
3.7 Os Recursos Humanos da área de Ciências Agrárias 47

4. METODOLOGIA UTILIZADA 53
4.1 A Medição do Processo de co-Orientação 53
4.2 Coleta de Dados 54
4.3 Amostragem 55
4.3.1. Agropecuaristas 55
4.3.1.1 Estratos 56
4.3.2 Extensionistas 57
4.3.2.1 Técnicos das EMATER's 57
4.3.2.2. Técnicos das Cooperativas 57
4.3.3 Pesquisadores 58

5. RESULTADOS 59
5.1 As Entrevistas 59

Página

5.1.1 Agropecuaristas 60
5.1.1.1 Perfil dos Agropecuaristas Entrevistados 60
5.1.1.2 Opiniões e Informações Prestadas 62
5.1.2 Extensionistas 66
5.1.2.1 Perfil dos Extensionistas Entrevistados 66
5.1.2.2 Opiniões e Informações Prestadas 67
5.1.3 Pesquisadores 71
5.1.3.1 Perfil dos Pesquisadores Entrevistados 71
5.1.3.2 Opiniões e Informações Prestadas 72

6. DISCUSSÃO E ANÁLISE 76
6.1 Agropecuaristas 76
6.2 Extensionistas 80
6.3 Pesquisadores 82
6.4 Aplicação do Modelo de Análise Proposto 85
6.4.1 A Concordância 85
6.4.2 A Congruência 88
6.4.3 A Precisão 91

CONCLUSÕES 95

RECOMENDAÇÕES 100

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS 104

ANEXOS 109

LISTA DE TABELAS

Tabela		Página
1	Concordância em problemas percebidos como relevantes em uma propriedade rural	85
2	Concordância quanto à média de opiniões dos agropecuaristas/extensionistas/pesquisadores	86
3	Concordância quanto ao número e à média de problemas percebidos pelos agropecuaristas/ extensionistas/ pesquisadores	87
4	Resumo dos dados sobre concordância entre agropecuaristas/extensionistas/pesquisadores	87
5	Congruência nos tipos de problemas percebidos pelos produtores/extensionistas/pesquisadores em uma propriedade	88
6	Congruência no número/média/característica de problemas percebidos pelos produtores/ extensionistas/pesquisadores	89
7	Precisão nos tipos de problemas percebidos pelos agropecuaristas/extensionistas/pesquisadores	91
8	Precisão nas médias de opinião dos agropecuaristas/extensionistas/pesquisadores	92
9	Precisão nas características apresentadas pelos agropecuaristas/extensionistas/pesquisadores	93
10	Resumo dos dados sobre precisão entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores	93

LISTA DE FIGURAS

Figura		Página
1	Importância dos canais de comunicação de massa e interpessoais	14
2	Despesa realizada da união em ciência e tecnologia por principais unidades orçamentárias - 1992	24
3	Despesa realizada da união em ciência e tecnologia. Participação percentual em relação ao PIB - 1980-92	24
4	CNPq - Dotação final por funções - 1980-93. Recursos do Tesouro	25
5	Categorias dos adotantes de inovações	27
6	Modelo de difusão de tecnologia criado e utilizado no Brasil a partir de 1974 (Souza, 1987)	35
7	Modelo de articulação pesquisa-extensão-produtor, assumido a partir da década de 70	37
8	Modelo de medição da co-orientação	38
9	Modelo de representação gráfica da co-orientação entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores	39
10	Esquema do modelo geral de análise da co-orientação entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores	43
11	Docentes em qualificação por área	50
12	Tempo de dedicação à agropecuária	60
13	Produção leiteira dos pecuaristas entrevistados	60

Figura

Página

14 Tipo de leite produzido pelos agropecuaristas entrevistados 61

15 Nível de instrução dos agropecuaristas entrevistados..... 61

16 Ação dos agropecuaristas quando necessitam de orientação técnica..... 62

17 Forma de conhecimento das inovações técnicas buscada pelos agropecuaristas..... 62

18 Tipo de suplementação volumosa utilizada na alimentação do rebanho no período das águas 63

19 Tipo de suplementação volumosa utilizada na alimentação do rebanho no período da seca 63

20 Utilização de ração concentrada para vacas leiteiras 64

21 Melhor tecnologia de produção de volumosos utilizada no período seco 64

22 Alimentação considerada pelo agropecuarista como sendo a melhor opção (não é, necessariamente, a que ele utiliza) 65

23 Cuidados que devem ser tomados para se produzir leite de boa qualidade (não quer dizer, entretanto, que são tomados) 65

24 Tempo de atuação dos extensionistas entrevistados na Extensão Rural 66

25 Formação profissional dos Extensionistas entrevistados 66

26 Formas através das quais, os extensionistas tomam conhecimento das inovações tecnológicas 67

Figura Página

27 Formas através das quais, os extensionistas divulgam as inovações tecnológicas 67

28 Frequência com que promovem palestras, cursos e outros 68

29 Frequência de visita às mesmas propriedades 68

30 Frequência com que procuram os pesquisadores 69

31 Melhor tecnologia de produção de volumoso no período seco 69

32 Cuidados necessários para se produzir leite com qualidade 70

33 Cuidados recomendados aos agropecuaristas para se produzir leite com qualidade 70

34 Tempo que o pesquisador vem pesquisando na área de recursos forrageiros 71

35 Formação profissional dos pesquisadores 71

36 Veículo utilizado para a divulgação de trabalhos técnicos 72

37 As pesquisas existentes na área de recursos forrageiros são satisfatórias? 72

38 Consultoria e assistência prestadas às Cooperativas pelos pesquisadores 73

39 Palestras proferidas a extensionistas e produtores .. 73

40 Formas, através das quais, o pesquisador toma conhecimento dos problemas vividos pelos agropecuaristas 74

41 Melhor tecnologia de produção de volumoso para o período seco 74

Figura Página

42 Cuidados que o agropecuarista deve observar para produzir leite com qualidade 75

43 Consolidação dos dados obtidos entre os segmentos entrevistados, referentes à utilização de tecnologia de suplementação volumosa, utilizada na alimentação do rebanho no período seco..... 75

44 Representação gráfica da concordância entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores 87

45 Representação gráfica da congruência na visão do agropecuarista 89

46 Representação gráfica da congruência na visão do extensionista 90

47 Representação gráfica da congruência na visão do pesquisador 90

48 Representação gráfica sobre a precisão 94

RESUMO

SILVEIRA, Maria Auxiliadora. **A comunicação interpessoal entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores e a questão dos recursos forrageiros no sul do Estado de Minas Gerais.** Lavras: UFLA, 1995. 120p. (Dissertação - Mestrado em Administração Rural)[1].

Tem representado dificuldade para Agências fomentadoras de pesquisas, destaque-se o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, elaborar suas linhas prioritárias de pesquisa, quando da formulação de Programas Especiais de pesquisa induzida, que envolvem grupos de pesquisadores e grupos de Instituições capazes de resolver problemas pontuais que caracterizam verdadeiros obstáculos no desenvolvimento da agropecuária brasileira.

Estabelecer canais de comunicação entre os formuladores destas pesquisas e seus beneficiários, ou seja, o produtor, é um desafio permanente e necessário, considerando que os recursos orçamentários/financeiros se encontram cada vez mais restritos. A sociedade, por outro lado, recrimina os grupos de elite que continuam pesquisando temas considerados de baixa relevância e

---

[1] Orientador: Luis Carlos Ferreira de Sousa Oliveira. Membros da Banca: Júlio César Teixeira, Antonio Ricardo Evangelista, Írio Bruzzeguez.

fadados a engrossar as prateleiras, sem qualquer utilidade prática.

Visando conhecer um pouco da comunicação entre a pesquisa, a extensão e o setor produtivo, para subsidiar a formulação de novos programas de pesquisa, é que levou-se a termo este trabalho, o qual, apesar de não esgotar o assunto, dá ao administrador/técnico parâmetros de como "ouvir as bases", quando do estabelecimento de linhas específicas de atuação de programas governamentais, ao mesmo tempo em que traça um ligeiro perfil do agropecuarista atual, quem é, o que faz, o que espera do governo, quais são seus principais problemas, etc.

A região escolhida foi o Sul de Minas Gerais, dada a sua representatividade como uma das principais bacias leiteiras e também pela localização geográfica.

O objeto de orientação da pesquisa foram os recursos forrageiros, considerando que 1993 foi um ano atípico em termos climáticos na região. Rebanhos inteiros foram dizimados por falta de alimentação. Ocorreram várias geadas e até o pasto natural foi sacrificado.

Neste trabalho procurou-se privilegiar, além do aspecto da intercomunicação havida entre os segmentos representados pelos agropecuaristas, pelos extensionistas e pelos pesquisadores, outros aspectos julgados oportunos, tais como a administração da propriedade rural, a alimentação dos rebanhos leiteiros, previsão de alimentos, etc.

Ao focalizar estes aspectos, pretendeu-se fornecer subsídios a grupos de pesquisas, em especial ao Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras, para elaborar ações que possam diminuir ou sanar os principais problemas citados pelos agropecuaristas.

O universo pesquisado compreendeu o Sul de Minas Gerais, atendido pelo Sistema Integrado Paulista onde foram identificados os cinco maiores municípios captadores de leite, quais sejam: Passos, Santa Rita do Sapucaí, Lavras, Elói Mendes e Machado. Destes municípios foram selecionados 100 (cem) produtores de leite previamente estratificados (N = 100).

Os extensionistas foram identificados nos Escritórios das EMATER's, dos municípios fornecedores de leite (incluindo aqueles que entregam para uma da Cooperativas identificadas como maior captadora) bem como aqueles técnicos que atuam na extensão, funcionários dessas Cooperativas supracitadas (N = 64).

Os pesquisadores foram identificados através de Instituições de pesquisa que atuam, de alguma forma, na região, quais sejam: Universidade Federal de Lavras - UFLA, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz - ESALQ, Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais - EPAMIG e Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite - CNPGL/EMBRAPA.

Foram entrevistados pesquisadores que atuam na área de recursos forrageiros.

Foram aplicados questionários - total de 187 (cento e oitenta e sete) - no período de setembro a novembro de 1994. O modelo utilizado na medição da comunicação foi o proposto por McLeod e Chaffee (1973), que permite medir o nível de comunicação interpessoal entre dois ou mais indivíduos. O modelo de análise utilizado foi o proposto por Groot (1970).

Pode-se concluir, pelos resultados obtidos com a pesquisa, que não está havendo intercomunicação entre os segmentos pesquisados. O modelo aplicado, entretanto, permite afirmar também que a comunicação existente entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores encontra-se dentro dos parâmetros toleráveis, conforme especificado no modelo de análise.

SUMMARY

THE INTERPERSONAL COMUUNICATION AMONG FARMERS, EXTENSIONISTS AND RESEARCHES CONCERNING THE FORAGE THE FORAGE USE IN THE SOUTH OF MINAS GERAIS STATE.

It has been difficult to Promotion Research Agencies, mainly by the Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico-CNPq, to define its priority topics of research, with regard to the formulation of Induced Special Research Programmes, which involve groups of research and Institutions capable to solve specific problems that caracterize real obstacles in the development of Brazilian agropecuary.

Stablishing communication channels among the formulators of these researches and its users, in other words, the production, is a permanent and necessary challenge, considering that the finantial resources have been more restricted. Also, the Society reproves elite groups to continuing doing researches considered of low relevance and fated to fill the book shelves with no pratical application.

In order to know the communication among researcher, extension and the productive sector, to support the formulation of new research programmes, was the objective of this work,

which inspite of not answering all the questions about the subject, gives to the administrator/technician parameters about how to listen to the farmer expectation whenever specific lines of government programmes have to be followed. Also traces a breef profile of the dairy farmer producer, who is it, what does it, what it expects from the government, which are its main problems, etc.

The chosen region was the South of Minas Gerais State, because its representativity as one of the main dairy productor and also for its geographic situation.

The orientation object of the research were the fodder resources, considering that 1994 was an atipic year regarding to the weather in this region. In which some herds died for not feeding. There were several frost and even the natural pasture was destroyed.

This work focussed the attention, besides the intercommunication aspect among the segments represented by the dairy farmer productor, extensionists and researchers, to other important aspects, as the administration of dairy farm, the dairy herds feed, the food forecast, etc.

Focussed these aspects, we intended to offer support to research groups, specially from the Animal Science Department of Lavras University, to elabore actions that may reduce or solve the main problems mentioned by the dairy farmer productor.

The research universe was the South of Minas Gerais, supplied by the Cooperativa Paulista, where were identified the

five largest dairy processors: Passos, Santa Rita do Sapucaí, Lavras, Elói Mendes e Machado. From these counties were selected 100 (a hundred) dairy productors previously classified (N=100).

The extensionists were identified by the EMATER's Offices of the dairy Counties suppliers (including the small counties that give their production to the ones identified as large processors), as well as the technician of the five Cooperatives above mentioned. (N=64).

The researchers were identified by the Research Institutions that work, in someway, in the region; which were: Universidade Federal de Lavras-UFLA, Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz-ESALQ, Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais-EPAMIG and Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Leite – CNPGL/EMBRAPA.

Were interviewed researchers that work in the fodder resources area.

Anwser sheets were applied, a total of 187 (a hundred and eigth seven), in the period from September to November 1994. The model used to measure the communication was the same as proposed by McLeod and Chaffee (1973), which allows to measure the level of interpersonal communication among two or more person; and the analise model used was the one proposed by Groot (1970).

We can conclude, by the results obtained with the research, that there is no intercommunication among the research segments, however, the applied model also allow us to confirm

that the communication existent among dairy farmer, extensionists and researchers is in the passable parameters, according to the results from the analise model.

1 INTRODUÇÃO

A tecnologia ocupa um grande espaço na vida moderna. Percebe-se isso através da importância que os meios de comunicação dão ao assunto, bem como pelo espaço reservado ao tema, mesmo que as vezes seja tratado de forma sensacionalista e por profissionais não gabaritados. Fundamentalmente, nos dias de hoje a tecnologia tem sido considerada como um fator decisivo para o alcance do progresso econômico.

O progresso técnico na economia depende de difusão de inovações. A transformação de novos conhecimentos em novas tecnologias depende de sua difusão e, consequentemente, em adoção pela sociedade. Percebe-se, assim, que a difusão de inovações é fator chave no processo de modernização.

Na maior parte dos países, a difusão de ciência e tecnologia começou pela área rural. No Brasil, teve início no final do século XIX, mas, ainda hoje, são poucos os agropecuaristas que sabem, por exemplo, alimentar corretamente seu rebanho.

Estudos realizados sobre políticas científicas tem demonstrado que o setor agrícola dos países subdesenvolvidos está em descompasso com o desenvolvimento devido à escassez de

produção de tecnologia e o desperdício do pouco conhecimento produzido, pois não dispõem de políticas bem definidas, bem como não utilizam eficientemente os mecanismos de transferência e de difusão da tecnologia.

Segundo Silva Jr. (1988), um dos mais importantes princípios do relacionamento é o de interdependência entre a pesquisa e a assistência técnica, num processo que se inicia no ato da geração ou adequação de uma mensagem tecnológica, em forma de respostas a um problema sentido pelos agricultores ou detectado pelos técnicos, prosseguindo, enquanto a tecnologia é comunicada a esse público, e terminando quando houver a incorporação da tecnologia ao sistema produtivo.

Nos países mais desenvolvidos, os agentes de extensão estão se transformando em comunicadores, cuja função é conhecer a tecnologia que está sendo produzida e comunicá-la aos produtores, chamando-lhes a atenção para a existência da mesma. Nos países menos desenvolvidos, geralmente os extensionistas não dispõem de conhecimentos científicos e muitas vezes têm pouca experiência em práticas de campo. A maioria deles atua em organizações institucionalmente separadas da pesquisa. Devido à falta de treinamento específico e ao pouco acesso às novas tecnologias para os agricultores. Alves, Pastore e Pastore (1977).

A comunicação entre a pesquisa, extensão e produção, é uma condição "sine-qua-non" para que a pesquisa gere tecnologias úteis à realidade dos produtores. Alternativas devem ser

buscadas visando um perfeito entrosamento entre estes três segmentos, para que os resultados verificados beneficiem a sociedade como um todo.

Estudos realizados por Araujo e Braga (1986) demonstram que esta intercomunicação tem sido bastante frágil, portanto, é necessário identificar os fatores responsáveis por essa fragilidade notada.

Segundo Cardoso (1977) um dos maiores problemas dos produtores de leite, diz respeito à alimentação de seu rebanho. No chamado período seco, principalmente quando ocorrem geadas, eles acusam um deficit na produção de leite, em consequência da alimentação de baixa qualidade protéica remanescente em suas propriedades.

É nessa ocasião que se faz perceber o quanto o produtor é desprecavido, pois passa a lançar mão de alimentos, os mais esdrúxulos, em uma tentativa de, pelo menos, manter vivo seu rebanho até o período das águas, quando, então, a pastagem natural garantirá o alimento mínimo necessário para continuar a sobrevivência de seus animais Cardoso. (1977).

Esse problema é bastante observado pelos extensionistas e técnicos das Cooperativas, que se relacionam permanentemente com os produtores. Vários paliativos são recomendados, mas os problemas não são resolvidos em caráter permanente.

Na pesquisa, já foram apontadas várias alternativas de alimentação, tanto para os grandes quanto para os pequenos produtores, respeitadas as diferenças climáticas, de solo, etc.

As agências financiadoras têm liberado recursos para esse segmento e pesquisadores já dispõem de inúmeros estudos na área de alimentação de bovinos.

2 OBJETIVOS

2.1 Objetivo Geral

O objetivo desse estudo é medir um processo de comunicação interpessoal entre três grupos distintos de indivíduos (agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores), visando a compreensão do referido processo.

A partir desse enfoque, pretende-se estudar o processo de pesquisa, extensão e adoção de tecnologias no segmento "Recursos Forrageiros" para a bovinocultura de leite no sul do estado de Minas Gerais.

Essa proposta visa subsidiar as Agências Fomentadoras de pesquisa, em especial o CNPq, na elaboração de linhas prioritárias de C&T, quando da formulação de programas especiais, sobretudo aqueles voltados para o setor agropecuário.

2.2 Objetivos Específicos

Descrever os fatos e situações referentes ao processo de comunicação interpessoal entre pesquisadores, extensionistas e agropecuaristas no sul de Minas.

Identificar as variáveis (concordância, congruência e precisão) que afetam a comunicação entre os agentes e, consequentemente, o processo de transferência de tecnologias agropecuárias.

Subsidiar grupos de pesquisa na resolução de problemas pontuais que estejam afetando o segmento agropecuário, a partir de tecnologias ainda desconhecidas pelos agropecuaristas.

Definir e orientar possíveis medidas que possam levar a um aprimoramento dos sistemas e meios de comunicação rural em uso.

3 REFERENCIAL TEÓRICO

Visando o progresso técnico, e, mais especificamente, para resolver problemas pontuais, o governo federal criou, em 1951, o Conselho Nacional de Desenvolvimento Científico e Tecnológico - CNPq, cujas atribuições primordiais eram voltadas essencialmente à promoção, de modo sistemático, do auxílio à pesquisa e à formação de cientistas.

Apesar desse passo importante foi apenas na década de 70, que o país começou a estruturar uma ampla rede de pesquisas. Teve início, então, a atuação de vários órgãos federais e estaduais, também de grande importância no cenário da pesquisa.

Inicia-se, então, um processo crescente de demanda por novas tecnologias, resultante de um conjunto de transformações ocorridas na agricultura brasileira. Este fato levou o governo federal a aumentar seus investimentos em pesquisa agropecuária, visando à busca de um novo equilíbrio para as necessidades da economia nacional. Seguindo esse princípio, o então Ministério da Agricultura reformulou, em 1973, o seu Departamento Nacional de Pesquisa Agropecuária - DNPEA, transformando-o na Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA.

Não obstante esses acontecimentos, a política de difusão de ciência e tecnologia não acompanhou o ritmo da pesquisa. Existiram, isso sim, esforços isolados feito por órgãos governamentais como a própria EMBRAPA, a FIOCRUZ, INPE, entre outros, e de algumas Universidades Federais que se utilizavam de suas assessorias de comunicação para divulgar sua produção científica. Os órgãos oficiais de divulgação de ciência e tecnologia existentes no país (a EMBRATER, por exemplo, que foi criada em 1975) não dispunham dos meios necessários à realização de suas tarefas. Desta forma, muito do conhecimento produzido no Brasil ficou nas prateleiras, como se o país pudesse dar-se ao luxo de produzir ciência e tecnologia e não as utilizar para o seu desenvolvimento.

O processo de assistência técnica ao produtor constituiu uma inovação institucional. Sua ideologia se orientava ao melhoramento das condições de vida das famílias rurais, através do aumento de sua renda e satisfação de suas necessidades básicas. O crédito, aliado à assistência técnica contínua e ao nível do produtor, bem como programas especiais de bem-estar da família rural, nas áreas de educação, saúde e alimentação, formariam as bases de um sistema de prestação de serviços denominado "Extensão Rural". Estava criada, em 6 de dezembro de 1948, pelo Governo Estadual de Minas Gerais, a Associação de Crédito e Assistência Rural - ACAR.

Em 1956 foi formado o Sistema Brasileiro de Extensão Rural, sob a liderança da Associação Brasileira de Crédito e

Assistência Rural - ABCAR. Foi a partir desse evento que técnicos (veterinários, agrônomos, etc.) se deslocaram para o interior do país, levando ao homem do campo informações sobre novas idéias e técnicas.

Com o entrosamento imprescindível surgido entre a extensão e as universidades, estabeleceram-se novas perspectivas. As universidades começaram a modificar seus currículos de modo a proporcionar aos seus alunos uma formação mais prática e melhor adequada à realidade.

Verificou-se, também, nesse período, segundo Lopes (1989), o início de um relacionamento com a imprensa, até então relegado a plano secundário. Foi através dela que os profissionais da comunicação foram levados a conhecer os problemas do meio rural e a desenvolver um trabalho de sensibilização dos habitantes do meio urbano, os quais, em sua maioria, desconheciam a importância de um trabalho realizado quase que no anonimato pelos agropecuaristas.

O papel da mudança tecnológica no desenvolvimento rural tem sido surpreendente, afirma Souza (1988). Uma das forças dinâmicas dessa mudança foi a pesquisa agropecuária. Da atividade de pesquisa tem surgido tanto uma compreensão melhor e mais abrangente da natureza (novos cultivares, técnicas de irrigação, de preparo de solo, de tratos culturais e inúmeros outros produtos como insumos, defensivos, máquinas e equipamentos agrícolas) que facilitam a ação do homem nas lides

do campo. De outra parte, não se pode negligenciar o lado social que, quase sempre se encontra embutido no componente técnico.

Nesse particular a tecnologia, via de regra, se faz acompanhar de uma explicação social para o seu desenvolvimento. Além disso, traz com sua posterior adoção pelo setor produtivo, consequências sociais variadas. A não neutralidade, ou seu comprometimento, implícita na tecnologia agropecuária, é que torna imprescindível o relacionamento e o diálogo entre os seus produtores (os pesquisadores), os seus divulgadores (os extensionistas) e os seus adotantes (os produtores).Esse relacionamento torna-se mais crucial quando se sabe que produtores e extensionistas também produzem tecnologias; que pesquisadores e produtores também as divulgam e pode ocorrer, também, que pesquisadores e extensionistas as adotem.

Ainda sobre tecnologia, uma observação feita por Longo e Herstztanj (1981), chama a atenção no sentido de que a produção e a comercialização de bens e serviços não exige somente o emprego de capital, mão-de-obra e matéria prima como considerado classicamente por economistas. Antes de mais nada, "necessita-se de tecnologia, que deve ser considerada à parte como quarto fator de produção".

Para que as metas do produtor sejam alcançadas, é necessário, segundo Torchelli (1993), que se mude o enfoque da pesquisa, "que os pesquisadores tenham uma visão mais compreensiva da forma como vivem os agricultores. Essa visão só pode surgir na convivência periódica com o produtor rural por

parte dos pesquisadores. Também os pesquisadores devem compreender que essa convivência traz benefícios mútuos, já que o produtor é, de certa forma, um pesquisador e tem muita experiência, obtida na sua propriedade, para transmitir. A pesquisa é assim retroalimentada pela valiosa informação recebida através da interação pesquisador/produtor".

3.1 A Comunicação Rural

A comunicação de massa voltada para o segmento rural existente hoje no país, considerando-se aquela que visa levar informações tecnológicas ao agricultor brasileiro, resume-se a algumas revistas mensais sofisticadas, jornais de cooperativas e programas de televisão, cuja preocupação maior é aliar informações técnicas superficiais a um espetáculo de lazer.

Segundo consta no Relatório da Comissão Parlamentar Mista de Inquérito - CPMI, realizado pela Câmara dos Deputados em 1993, existem atualmente no Brasil os seguintes veículos de comunicação, cujo objetivo é divulgar a ciência e a tecnologia em todas as áreas de conhecimento:

a) As Revistas

São cerca de 2.000 revistas, das quais 600 são consideradas de valor. Destas, cerca de 120 tem padrão de qualidade, e, com apoio institucional e financeiro poderiam chegar ao nível de excelência.

As revistas brasileiras de divulgação científica não tem padrão mínimo para alcançar reconhecimento internacional. Das 2.200 existentes, menos de meia dúzia tem merecido a indexação internacional.

b) Os Jornais

A cobertura sistemática de ciência e tecnologia pela grande imprensa só teve início na década de 80, embora há muito tempo já existissem esforços isolados de jornalistas, como José Reis, patrono do jornalismo científico no país, que já escreve sobre o tema há cerca de 40 anos.

Vários jornais da grande imprensa (O Globo, a Folha de São Paulo, Jornal do Brasil, Gazeta Mercantil, entre outros) mantém páginas ou cadernos inteiros dedicados à divulgar a ciência e a tecnologia, como um todo, e também encontros periódicos sobre agropecuária.

c) A Mídia Eletrônica

Algumas redes de televisão produzem e/ou apresentam programas dedicados à ciência e a tecnologia. É o caso do Globo Rural, do Globo Ciência, da Rede Globo, do Agrojornal e Mundo Rural da Rede Bandeirantes, entre outros. Tais programas abordam vários assuntos, dentre eles a agricultura.

A despeito dessas tentativas de se divulgar novas técnicas, grande parte da ciência e tecnologia que é divulgada, tem origem em agências de notícias estrangeiras e, em muitos casos, não se dirigem especificamente à solução de problemas brasileiros. Tal fato tem gerado muita controvérsia por parte dos profissionais da área, pois não bastassem as limitações naturais já encontradas, ainda necessitam driblar essas divergências.

Os profissionais da área de comunicação rural estão em número reduzido. Poucas são as universidades com cursos de graduação nessa área e, às vezes, o que se vê são "curiosos" desempenhando o papel atribuído aos profissionais formados em Centros especializados.

Forma-se, assim, um círculo vicioso, pois o produtor depende do repasse de tecnologias adequadas para produzir alimentos, mas sua própria situação, e a da agricultura, tornam difícil uma difusão eficiente e, sem tecnologia, a produtividade é baixíssima.

Um demonstrativo dos canais de comunicação de massa e interpessoal nos países desenvolvidos e em desenvolvimento é mostrado na Figura 1.

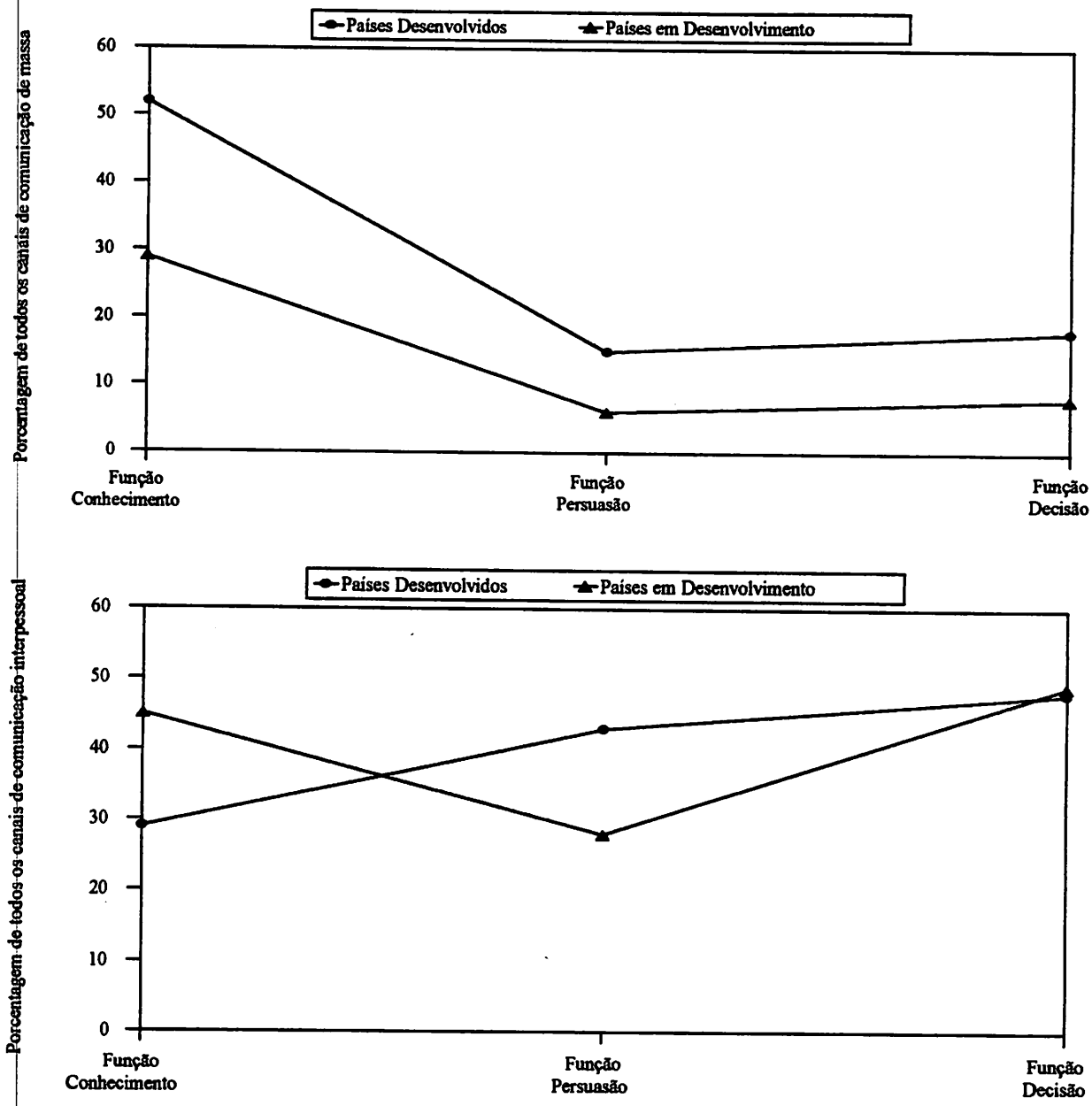

FIGURA 1. Importância dos canais de comunicação de massa e interpessoais.

Fonte: Rogers e Shoemaker (1971)

3.2 A Difusão de Tecnologias

No que diz respeito à difusão de tecnologias, os pesquisadores costumam afirmar que há grande disponibilidade de informações técnicas que não são difundidas entre os produtores. É preciso considerar, segundo Olinger (1984) que as informações da pesquisa oficial nem sempre tem aplicabilidade prática, principalmente quanto à economicidade das recomendações.

Considerando-se que há uma grande diversificação de solo, clima, mercado, nível cultural dos produtores e outros fatores, torna-se difícil a difusão dos sistemas de produção recomendados pela pesquisa. É necessário, segundo Olinger (1984), que os pesquisadores se articulem com os extensionistas e os produtores, para que sejam instaladas Unidades de Observação a serem conduzidas sob condições locais, em propriedades particulares, sob a orientação conjunta do pesquisador, extensionista e do produtor, para que a pesquisa entre em contato com a realidade do meio onde vai ser aplicada, e o extensionista adquira conhecimentos seguros para divulgá-la.

É comum atribuir de forma individualizada aos agentes que participam do processo de produção agropecuária a responsabilidade pela adoção das novas tecnologias. Quando a figura do produtor está sendo analisada, com frequência o mesmo é penalizado pelo seu arraigamento à tradição, por sua suposta falta de motivação para a mudança e pouca propensão ao risco.

Nunes (1984) observa que a falta de registros nos negócios do produtor e a presumível desconfiança com relação às instituições estão sempre presentes. São lembrados, também, os aspectos relacionados com a disponibilidade das informações necessárias às suas tomadas de decisão e, até mesmo, as dificuldades que eles apresentam para o entendimento com os agentes da extensão.

Uma das principais preocupações dos pesquisadores, extensionistas e difusores de tecnologia na área de agropecuária, segundo Gardner e Oliveira (1984), é a lenta ou mesmo a não adoção das tecnologias geradas. Isso ocorre com frequência, apesar dessas novas técnicas terem se mostrado, no âmbito da pesquisa, mais eficiente que as tradicionais. Geralmente, enfatizam os autores, as justificativas para esse fato, são a atitude ultraconservadora dos produtores e a falta de visão quanto aos benefícios que podem ser obtidos das novas tecnologias.

Em estudos realizados por Schmitt, Prozek e Ferreira (1970), ficou demonstrado que o agricultor não adotava uma nova idéia ou prática assim que tomava conhecimento da sua existência. Muitas vezes ele levava alguns anos para decidir-se a experimentá-la e mais algum tempo, ainda, até que se decidisse a adotá-la permanentemente.

Não é por acaso a ênfase que tem sido dada à comunicação entre os segmentos pesquisa/extensão/produção. Vários são os aspectos que levam estudiosos a concluírem pela necessidade de uma harmonia entre os participantes desse

sistema. Seja pelos parcos recursos destinados à pesquisa que necessitam ser bem direcionados, seja pela falta de recursos financeiros por parte dos agropecuaristas ao adotar novas tecnologias. Enfim, motivos para se querer esse tripé em perfeito entendimento, não faltam. Entretanto, considerando os estudos realizados pela FAO, Lopes (1989), observa que, para alimentar a população do planeta no ano 2.000, a produção agrícola terá que ser ampliada em cerca de 60%. Destes, 28% seriam decorrentes do aumento de novas áreas e 72% adviriam, necessariamente, do aumento da produtividade.

Inúmeros países, como o Brasil, nas três últimas décadas, tem se empenhado em um esforço sistematizado no sentido de aumentar a produção e produtividade agropecuária e elevar o padrão de vida das comunidades rurais. Para que a modernização chegue ao setor, os planejadores e administradores governamentais esperam que novas tecnologias agropecuárias sejam desenvolvidas e, posteriormente, difundidas aos agropecuaristas. Os serviços de pesquisa e extensão rural são os órgãos estatais que respectivamente produzem novas técnicas e as divulgam para o homem do campo. Em Minas Gerais, a EMBRAPA - Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária, vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária, juntamente com a EPAMIG - Empresa de Pesquisa Agropecuária do estado de Minas Gerais, e ainda Universidades, como a Federal de Lavras - UFLA, são responsáveis pela geração de tecnologia agropecuária aplicáveis às peculiaridades regionais. A EMATER-MG, por sua vez, encarrega-se de promover a

difusão de tais tecnologias e promover o desenvolvimento rural no âmbito territorial do estado.

Deste modo, se as tecnologias pesquisadas e difundidas em um determinado sistema deveriam refletir as necessidades específicas dos agropecuaristas, então o enfoque mais apropriado será aquele em que os próprios agropecuaristas, como participantes ativos do processo de desenvolvimento, expressem suas necessidades percebidas aos pesquisadores, para que estes desenvolvam técnicas mais adequadas à realidade dos agropecuaristas, Oliveira (1990).

O canal tradicional pelo qual os agropecuaristas procuram expressar suas dúvidas e problemas técnicos é o agente de extensão. É ele, também, o canal através do qual os agropecuaristas recebem informações, recomendações e decisões do sistema. O pesquisador e o extensionista, por sua vez, devem relacionar-se para decidirem, respectivamente, o que pesquisar e difundir. Ao longo das últimas décadas, embora um intenso processo de transferência de tecnologias agropecuárias tenha acontecido, a verdade é que muitas inovações técnicas pesquisadas e difundidas pelos órgãos supracitados, não tem sido aceitas e/ou adotadas pelos agropecuaristas. Geralmente, a não adoção das inovações por parte dos agropecuaristas é creditada ao conservadorismo rural, a um serviço de extensão ineficiente, ou ainda,à inadaptação da tecnologia à realidade. Oliveira (1990).

A influência dos canais de informação na taxa de adoção de uma inovação está relacionada com os tipos de canais e com os efeitos que determinam durante o processo de decisão. Existem dois tipos de canais: a) canais de comunicação de massa e b) canais interpessoais. Os canais de massa são mais importantes na etapa de conhecimento para os primeiros adotantes da inovação. Os canais interpessoais são mais importantes na etapa de persuasão e para os adotantes tardios, Oliveira (1990).

Sabe-se que a comunicação exerce papel de destaque na difusão. Ela é, entretanto, apenas uma parte deste complexo, isto é, um bom processo de comunicação não assegura a adoção de novas técnicas. Se não há comunicação, ou se há pouca, certo é que as taxas de adoção serão ainda mais baixas.

3.3 A Difusão de Tecnologia no Setor Agropecuário

Na constituição Federal de 1988, em seu capítulo III, art. 187, caput, está descrito que:

"A política agrícola será planejada e executada na forma da lei, com a participação efetiva do setor de produção, envolvendo produtores e trabalhadores rurais, bem como dos setores de comercialização, de armazenamento e de transportes, levando em conta especialmente: ..."

No âmbito governamental, as políticas iniciadas e tramitadas na área agrícola sempre sofreram solução de continuidade, por problemas orçamentário-financeiros, técnicos, de prioridade, e principalmente políticos. Não é sem razão que o produtor reclama de uma política enérgica para o setor, que seja, no mínimo, confiável.

Problemas com financiamentos, preços mínimos praticados pelo governo, estoques reguladores e outros, são vividos na rotina diária do produtor, sem contar com a dependência direta dos fatores climáticos que frequentemente o leva às incertezas quanto às suas ações.

O Governo Federal extinguiu a maior empresa de assistência técnica brasileira, a EMBRATER, e os governos estaduais/municipais, frequentemente interferem no desempenho das agências de extensão (EMATER's, etc.).

Apesar de ser função do Estado a assistência técnica ao produtor, propiciando-lhe, entre outros fatores, condições para o uso de novas tecnologias geradas por instituições, também nascidas sob a égide do estado, o que se viu foi o desmantelamento da EMBRATER - gerando, uma crise sem precedentes no sistema.

A EMBRATER foi criada através do decreto nº 75.373, de 14 de fevereiro de 1975, pelo Governo Federal, com atribuições de coordenar a execução da política federal para assistência técnica e extensão rural. Data dessa época a criação da EMBRAPA (1974), e de outros organismos de apoio ao agropecuarista/ pesquisa. Quinze anos passados, a EMBRATER já consolidada, o Governo Federal, que viu na criação da Empresa um estímulo para

o setor, extinguiu-a por meio da lei nº 8.029 de 12 de abril de 1990, inciso III.

O acervo técnico profissional da Empresa foi transferido para outros órgãos, buscando assegurar a continuidade das ações de desenvolvimento sustentadas pela agricultura. À EMBRAPA, uma das empresas receptoras desse acervo, coube, também, a partir de 1993, a coordenação do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural - SIBRATER.

As funções essenciais da extinta EMBRATER foram alocadas ao MAARA/EMBRAPA, não lhe sendo destinada, contudo, estrutura de serviço compatível, corpo técnico especializado, memória institucional, dentre outros requisitos necessários à adequada continuidade de atividades de tamanha relevância.

Em consequência, a EMBRAPA passou a ajustar-se à nova realidade que lhe coube no processo de transferência de tecnologia agropecuária, doravante sob sua responsabilidade. O "Plano de ação estratégica da Secretaria de Assistência Técnica e Extensão Rural - 1991/1995", apresenta os parâmetros básicos e as orientações do Ministério da Agricultura, Abastecimento e da Reforma Agrária quanto à nova política agrícola, que vem sendo desenhada e implantada no contexto da política econômica do Governo Federal (Relatório da Comissão Especial decreto de 23/06/93 - Reforma Administrativa - outubro 1993).

As principais implicações conceituais quanto à geração e transferência de tecnologias derivam de sua necessária

adequação ao processo de adoção e das suas diversas condicionantes, uma vez que a preocupação social mais relevante é com a incorporação de inovações tecnológicas ao sistema produtivo no menor espaço de tempo possível, após sua criação.

A nova realidade institucional da EMBRAPA implica também em alterações operacionais relacionadas com a sua dupla função: a de coordenadora do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuária - SCPA e do Sistema Brasileiro de Assistência Técnica e Extensão Rural - SIBRATER com a de executora dos programas e projetos federais de pesquisa agropecuária e de assistência técnica e de extensão rural.

Há que se reconhecer a importância da comunicação entre a pesquisa, a extensão e o segmento global dos produtores. Sem isso, o desenvolvimento rural, principalmente no que diz respeito aos pequenos produtores, poderia ser considerado nulo, sobretudo na aplicação de novas técnicas.

A agropecuária no Brasil tem evoluído de forma lenta, de acordo com pesquisas divulgadas, e a geração e a adoção de tecnologias nesse setor, devem ser aceleradas: segundo o IBGE, Peloso (1989), no ano 2.000 seremos uma população de 180 (cento e oitenta milhões) de habitantes, sendo que a maior concentração dar-se-á na região sudeste, com 91%. Prevê-se ainda que no ano 2.025 já seremos 245,8 milhões de habitantes necessitando de alimentos, mas com uma nítida tendência de diminuição do número de pessoas produzindo nas áreas rurais.

Segundo cálculos do Prof. Melo da USP, citado por Peloso (1989), a produção de carne bovina era de 2,5 milhões de toneladas. Considerando-se os dados do IBGE, no que concerne ao aumento da população para o ano 2.000, necessário será, para atender a demanda naquele a produção de 5 a 5,7 milhões de toneladas de carne.

A essa questão básica da necessidade de se produzir alimentos para prover a população, somam-se fatores como o descaso das instituições oficiais que geram e difundem tecnologias e o descompromisso do governo com recursos orçamentário-financeiros e humanos bem como a falta de políticas definidas para o setor.

Pesquisadores, como Gardner e Oliveira (1984) reconhecem que há uma "falta de sintonia" da pesquisa com o setor produtivo e afirmam que: "É bem provável que se dedicássemos mais tempo para analisar os sistemas de produção existentes faríamos pesquisas mais relevantes".

Em trabalho realizado por Araújo e Braga (1986), constatou-se que "23,0% dos respondentes indicaram que a decisão sobre a realização de um projeto de pesquisa dependia basicamente do pesquisador, 22,5% da necessidade real dos agricultores ou da região; 22,0% de uma Comissão de Pesquisadores; 10,0% da Chefia e 2,5% por outras razões".

Apesar do discurso sobre a importância da Ciência e Tecnologia para o desenvolvimento de um país, na prática, o que

se vê são os orçamentos diminuírem, gradativamente, governo após governo, conforme demonstrado nas Figuras 2, 3 e 4.

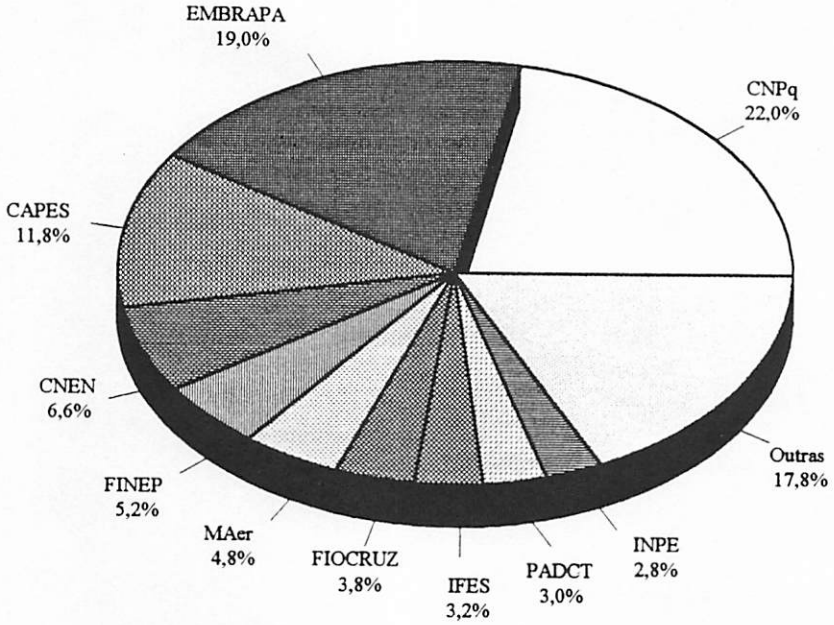

FIGURA 2. Despesa realizada da união em ciência e tecnologia por principais unidades orçamentárias - 1980/1992.
Fonte: MCT - CNPq/SUP/COOE.

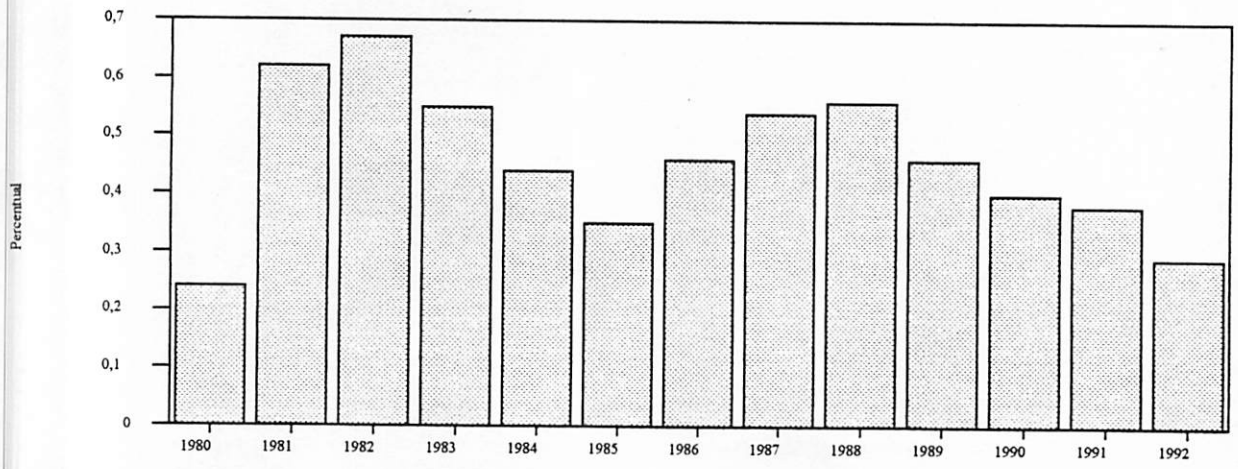

FIGURA 3. Despesa realizada da união em ciência e tecnologia. Participação percentual em relação ao PIB - 1980-92.
Fonte: MCT - CNPq/SUP/COOE.

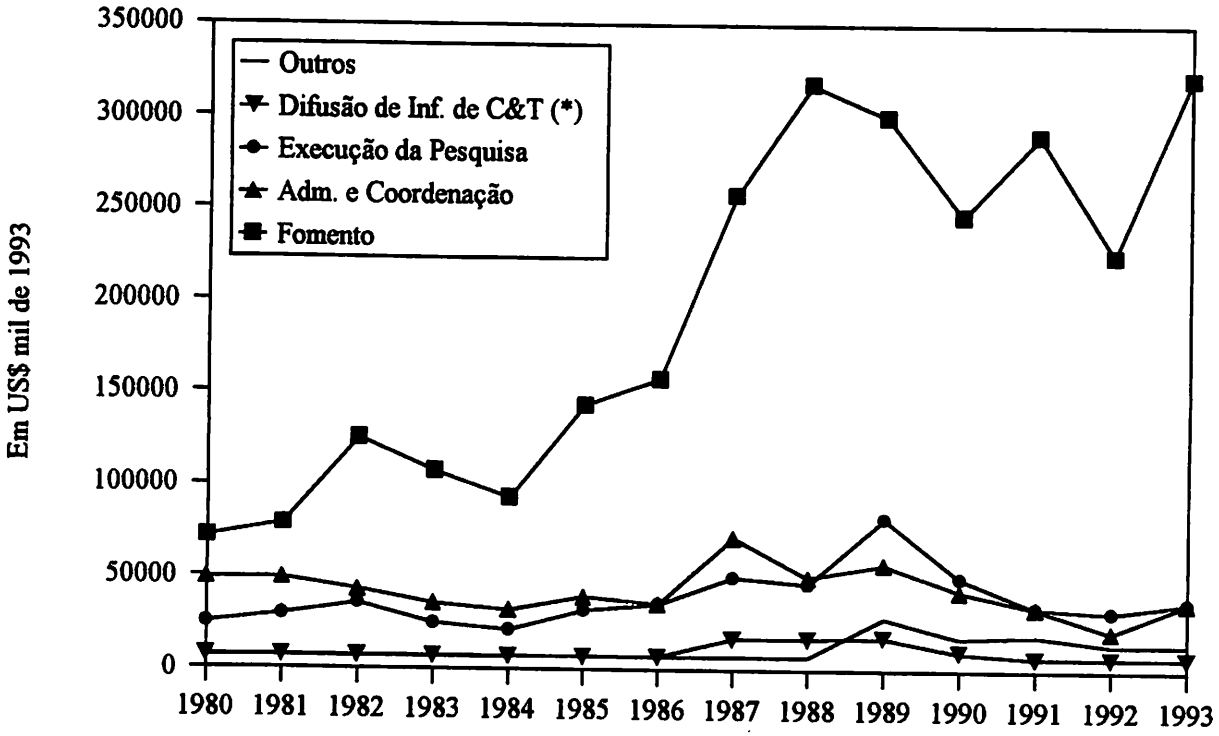

FIGURA 4. CNPq - Dotação final por funções - 1980-93. Recursos do Tesouro.

Fonte: MCT - CNPq/SUP/COOE. (*) IBICT, MAST e Divulgação Científica

O orçamento da união destinado à ciência e tecnologia no Brasil, em relação ao PIB (Produto Interno Bruto), tem diminuído gradativamente, conforme dados da Figura 3.

Quanto à difusão de Ciência e Tecnologia, apesar de não ser função primordial do CNPq, uma das maiores agências financiadoras de pesquisa no país, a dotação orçamentária verificada em 1993 foi da ordem de apenas 1,4% do montante, mantendo-se nos patamares dos anos anteriores.

Os esforços de pesquisa científica requerem continuidade. Há que se considerar principalmente dois aspectos nessa questão:

1) uma pesquisa interrompida não pode ser reiniciada, precisa ser refeita;
2) os recursos humanos envolvidos se dispersam em outras atividades.

A fim de evitar esses e outros inconvenientes ligados à descontinuidade dos recursos e dos esforços, a área de Ciência e Tecnologia deve contar com dotações regulares, para que os efeitos das oscilações conjunturais possam ser atenuados. Para tanto, é necessário que haja muita clareza em relação à importância da atividade de pesquisa.

Para que haja melhor entrosamento entre os segmentos pesquisa/extensão/produção, visando um melhor aproveitamento dos recursos financeiros existentes, necessário se torna uma melhor orientação das pesquisas a serem desenvolvidas; que também sejam melhor identificados os problemas a serem trabalhados; as formulações de hipóteses mais simples e objetivas, a metodologia a ser empregada, também mais adequada e a explicitação dos resultados, fundamentalmente deve se dar de forma bem mais compreensível. Finalmente, os resultados visem, sobretudo, o aumento da produtividade, e o bem estar social, tanto quanto possível.

3.4 Modelos de Adoção de Tecnologias

Até a década de 70, constituiu-se uma verdadeira Bíblia para os agentes da extensão, o modelo de adoção adotado por Rogers e Shoemaker (1971); entretanto, ainda hoje é através desse modelo que se planeja a utilização dos métodos, meios e instrumentos para se obter resultados pré-estabelecidos, entre grande parcela dos extensionistas. Esses resultados podem ser resumidos nas seguintes categorias: (Figura 5)

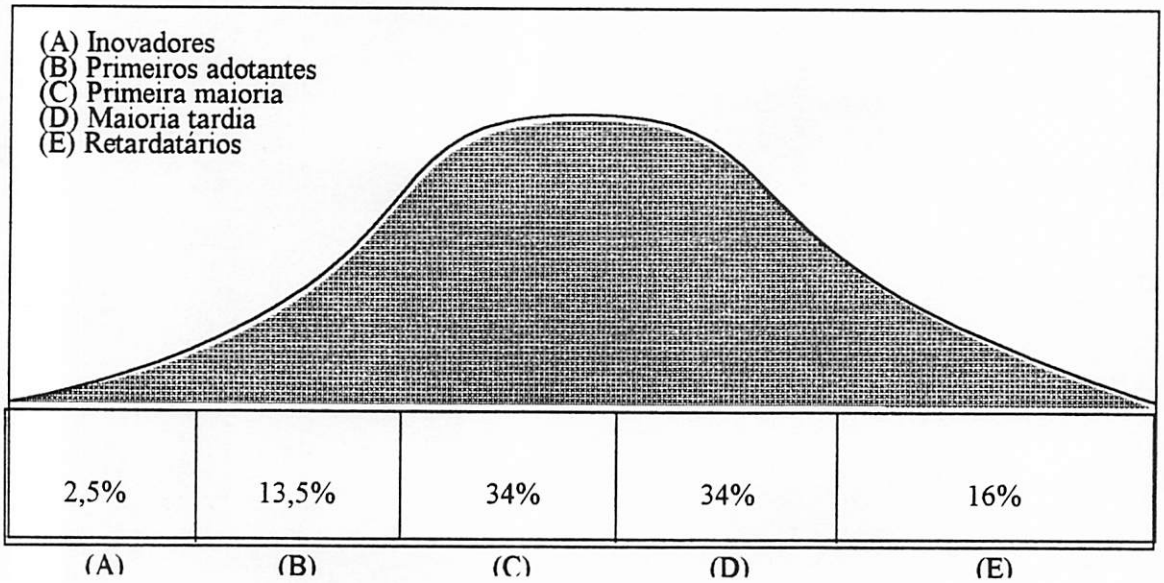

FIGURA 5. Categorias dos adotantes de inovações.
Fonte: Rogers e Shoemaker (1971)

a) inovadores
b) primeiros adotantes
c) primeira maioria
d) maioria tardia
e) retardatários

a) Inovadores

São os primeiros a adotarem uma idéia nova numa comunidade.

Características variáveis - alta propensão ao risco, alta percepção de si mesmo, mais jovens, rendas mais altas, propriedades rurais maiores que a média, ativos nas comunidades, nível de educação mais elevado, cosmopolita, dados à leitura de jornais e revistas, alto índice de independência e outros.

Via de regra, os inovadores não representam a comunidade onde vivem e atuam e são considerados "desviantes" pelo seu grupo social.

b) Primeiros Adotantes

Nesse grupo são encontrados os líderes das comunidades. Algumas características variáveis podem ser identificadas, tais como, considerados "bons" fazendeiros, têm muitos contatos com agentes de mudanças, são dados à leituras, e ávidos na procura de informações, elevado "status" na comunidade, comportamento de acordo com os padrões da comunidade.

c) Primeira Maioria

Nessa categoria encontra-se também quantidade expressiva de líderes. As seguintes características variáveis podem ser apontadas: possuem moral elevada e boa capacidade de julgamentos, são mais conservadores e até certo ponto tradicionalistas, tem que estar seguros de uma idéia antes de adotá-la, mantém frequentes contatos com os extensionistas e técnicos, são dados à leitura, associam-se ao grupo de "bons" fazendeiros, entre outras.

d) Maioria Tardia

(Céticos) - grupo "São Tomé" - elementos dotados de orientação local, tradicionalistas, nível de educação abaixo da média. Aspecto positivo: garantem a estabilidade na sociedade.

e) Retardatários

Esses são os elementos causatários do processo de retardamento. As características variáveis principais são as

seguintes: supersticiosos, baixo nível de educação, baixa renda, baixo status social.

Esse modelo, ainda adotado em algumas instituições de pesquisa e extensão, gerado de fora para dentro e de cima para baixo, compreendia o processo que se iniciava com a nova idéia e se estendia até o processo decisório do produtor, culminando com a sua adoção ou rejeição.

Nesse modelo, a fase de geração da inovação não é considerada, ou seja, acredita-se que tudo que é gerado pela pesquisa é bom para o produtor.

Esquematicamente, o modelo privilegia os seguintes componentes:

Fonte ou emissor → mensagem → destinatário ou receptor →

Trata-se de modelo mecanicista; para que a mensagem possa fluir da fonte ao destinatário, é necessário que a mesma seja codificada e transmitida através de um canal.

Pode-se perceber nesse modelo, que ele é unidirecional, isto é, da fonte ao destinatário, vindo desta forma, a implicar autoritarismo, verticalismo, ou ainda, paternalismo ou assistencialismo, Friedrich (1988).

Para Freire (1983), o conceito de extensão rural sob esse enfoque mecanicista, se dá como uma invasão cultural, ou seja, levar até os desinformados a ação praticada pelo extensionista, com o objetivo de transformá-lo, via informação nova, em agentes modernos de produção. A essa noção de extensão,

está subjacente a ação de levar, transferir, entregar, depositar algo em alguém. Nessa concepção, o objetivo da extensão, é a substituição pura e simples de uma forma de conhecimento por outra.

Nesta nova perspectiva, a comunicação rural promove a conscientização dos grupos envolvidos com a pesquisa e a extensão rural. Os meios de comunicação são utilizados como elementos aglutinadores dessa nova realidade.

Segundo Friedrich (1988), os modelos chamados "verticalistas" encontram-se superados. A nova concepção de comunicação rural deveria dar-se com vistas a promover um humanismo total. Atos ou ações que procuram vender idéias ou introduzir modernas tecnologias, sem inserí-las no contexto global, têm a mera intenção de transformar os produtores rurais em melhores e mais eficientes instrumentos ou fatores de produção, em ávidos consumidores de insumos modernos.

A comunicação, ainda segundo Friedrich (1988), tem uma função transcendental no descobrimento da realidade junto com os produtores e suas famílias. Essa descoberta dos problemas e de suas relações e interações dentro da situação global não é conseguida pela simples emissão de comunicados elaborados e transmitidos pela fonte para o receptor passivo. A comunicação deverá ser problematizadora ou questionadora, analítica e crítica, se quiser ser verdadeira. Só assim os produtores tornar-se-ão igualmente participantes, sujeitos ativos no

processso da comunicação e, finalmente os verdadeiros agentes de mudança e protagonistas de seu próprio desenvolvimento.

No contexto atual, a comunicação rural tem sido planejada e executada de cima para baixo, de forma vertical, e os agentes da extensão tem sido vendedores passivos que revendem programas elaborados em Ministérios distantes e conhecimento gerado fora da comunidade. Oakley, (1987). Dessa forma, os agricultores pouco ou quase nunca expressam sua opinião quando tratam da preparação de alguma mensagem que lhes diga respeito.

Muitas agências e organizações estão estruturadas para facilitar a comunicação de cima para baixo, Feet, (1993), e as agências governamentais normalmente se consideram peritas, com pouca necessidade de contribuição por parte de sua clientela. Agências burocráticas e centralizadas tem relutância em delegar qualquer controle aos grupos locais.

Nos casos de programas de desenvolvimento integrado, que devem incluir participação popular, na maioria das vezes não se alcança o objetivo, porque segundo ressalta Woods (1976), integração é um conceito de baixo para cima normalmente executado de cima para baixo.

Autores como Schneider (1981), dentre outros, têm mostrado que a comunicação rural pode assumir uma nova responsabilidade, qual seja, a de promover a organização dos agricultores, com o objetivo de ajudá-los a perceber a articular seus problemas e necessidades e também de reivindicar ajuda dos serviços oficiais de maneira mais efetiva.

Os meios e comunicação antes usados apenas como canais de informação já atuam como ferramentas de diagnóstico dos problemas sociais, de aglutinação comunitária, de negociação, reivindicação, etc. Bordenave, (1981).

Estudos realizados por Schneider e Sturm (1987), demonstraram que o agricultor, mesmo aquele com baixo grau de escolaridade e operando pequenas propriedades, está apto a participar dos processos de tomada de decisões sobre assuntos agrícolas, com informações relevantes tanto para a pesquisa agrícola como para a política agrícola e programas de ação, e que seus problemas e informações podem ser canalizados cientificamente para estes órgãos e seu pessoal, ouvindo-se diretamente os próprios agricultores-usuários.

Sob esse enfoque de comunicação participativa, Freire (1983), conceitua extensão rural enfatizando o caráter educativo da atividade, significando a prática da liberdade, em oposição à subserviência. Nessa ótica, extensão significa, necessariamente, comunicação, na medida em que esta demanda reciprocidade e diálogo. Nesse caso, educação, comunicação e diálogo se confundem nesta noção da atividade de extensão. O termo extensão, na medida que sugere transferência de saber, é superado pelo termo comunicação, que pressupõe um encontro de sujeitos interlocutores.

A partir desse novo enfoque, instituições geradoras de pesquisa e também difusoras, como o caso da EMBRAPA, passam a criar seus próprios modelos e conceitos de difusão.

Segundo Rodrigues (1985), no modelo adotado pela EMBRAPA, a difusão deve ser considerada apenas um tratamento de comunicação que se dá à tecnologia ou à inovação, através de diversos canais, para fazê-la chegar aos usuários potenciais, dentro de determinado espaço de tempo. Pelo modelo, a geração e a difusão de tecnologias são consideradas componentes de um mesmo processo, que se inicia no produtor, com a identificação de problemas, os quais dão origem a projetos e pesquisa, passando, daí, para a experimentação, que conduz a resultados parciais, prossegue, com teste da tecnologia e conclui com sua incorporação aos sistemas de produção em uso pelos produtores. A pesquisa parte, desse modo, da identificação do problema, mediante a observação atenta da realidade onde se pratica os sistemas de produção.

Para a EMBRAPA, segundo Souza e Silva (1986), difusão de tecnologias é um processo que engloba as ações necessárias e complementares para que haja a maior interação possível entre pesquisadores, extensionistas, produtores e agentes de órgãos de política agrícola, nas diversas etapas da geração e transferência de tecnologias, visando à sua maior eficiência e eficácia.

Esse conceito está baseado em princípios do modelo institucional e operativo do Sistema Cooperativo de Pesquisa Agropecuário - SCPA, da EMBRAPA, quais sejam:

1) a pesquisa deve iniciar-se e completar-se ao nível do produtor;

2) as soluções encontradas pela pesquisa devem trazer, necessariamente, retornos econômicos e sociais a produtores e consumidores.

Segundo Sousa (1987), o "novo modelo" retira o papel de ponte desempenhado pela extensão ao servir de elo de ligação entre a pesquisa e o produtor. O universo onde os três personagens se localizam é o mesmo (Figura 6).

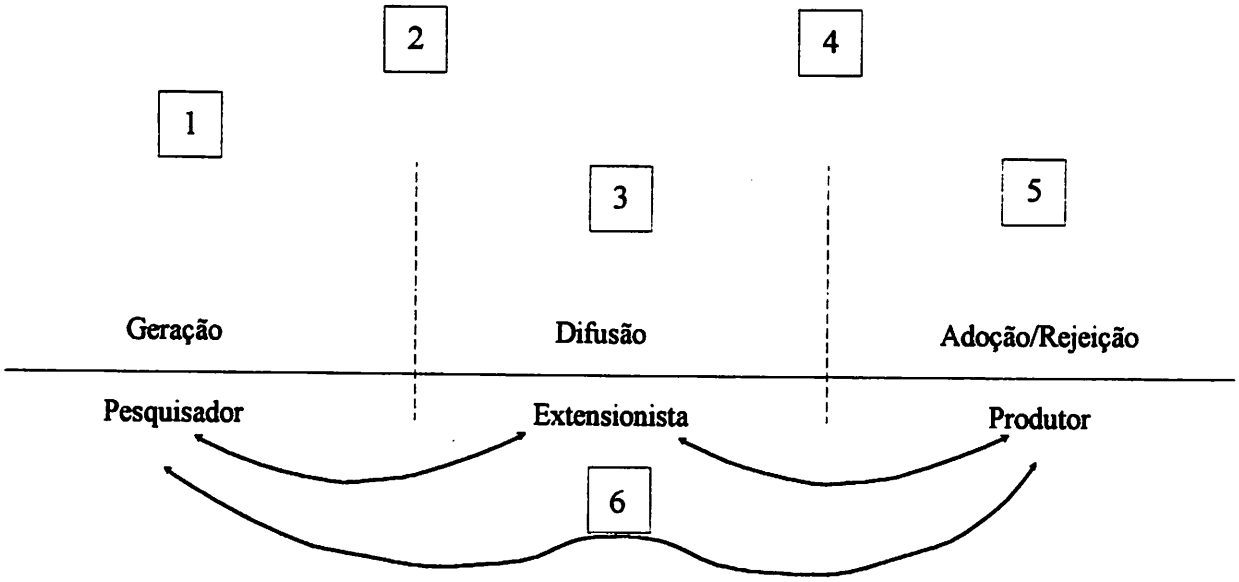

FIGURA 6. Modelo de difusão de tecnologia criado e utilizado no Brasil a partir de 1974. Sousa, (1987).

Neste modelo, o extensionista não é mais a ponte entre um segmento e o outro e sim tem o mesmo papel. As linhas interrompidas apenas delimitam áreas de maior influência e performance da pesquisa, da extensão e do produtor, não excluindo os papéis importantes que o produtor e o extensionista

desempenham na fase de geração de tecnologia. São visíveis, no ponto 6, as interações entre as diferentes parte.

Neste tipo de articulação, a vantagem para a pesquisa é que ela pode identificar diretamente, os problemas da extensão e dos produtores.

Explicando melhor o modelo, têm-se que: 1) a geração de informações tecnológicas e com o intercâmabio científico entre pesquisadores; 2) a transmissão do conhecimento gerado na pesquisa para extensão; 3) a organização de assistência técnica e extensão rural, principalmente nas suas funções de tradução (adequação da mensagem), programação e difusão propriamente dita. 4) a metodologia utilizada para fazer avançar a informação tecnológica no contexto social do produtor; 5) o processo de decisão através do qual o agricultor ou agropecuarista conhece, experimenta, adota ou rejeita a recomendação tecnológica; 6) o processo de retroalimentação, cuja função é corrigir as estratégias da comunicação e orientar o conteúdo da pesquisa. Compreender o processo de difusão de tecnologias como um processo linear: pesquisa-extensão-produtor, é fácil; difícil é compreender o lado inverso, ou seja, o fluxo produtor-extensão-pesquisa ou pesquisa-extensão-pesquisa, Souza (1988).

A partir do modelo de difusão da Figura 6, pode-se obter o modelo de articulação pesquisa/extensão/produtor, constante da Figura 7.

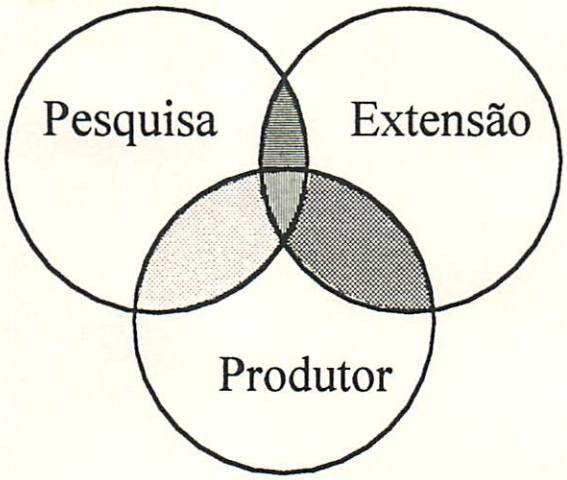

FIGURA 7. Modelo de articulação pesquisa-extensão-produtor, assumido a partir da década de 70.
Fonte: Sousa (1987)

3.5 Modelo de co-Orientação

O modelo básico que descreve a co-orientação entre dois indivíduos e um objeto, pode ser estendido a mais de dois indivíduos: A, B e C, consistindo a análise em três pares co-orientados (AB, AC e BC) em relação a um ou mais objetos x. Neste caso o resumo dos dados estatísticos poderia ser construído somando as três medidas de concordância, as seis de congruência e as seis de precisão, o que proporcionaria três índices descritivos gerais, suficientes para a análise pretendida (Figura 8).

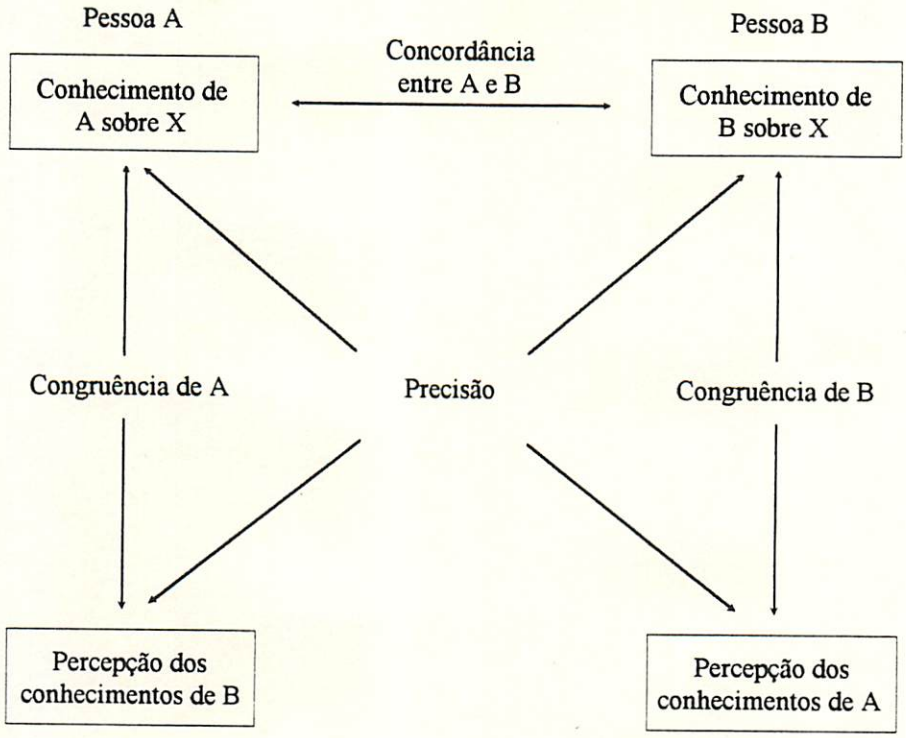

FIGURA 8. Modelo de medição da co-orientação.
Fonte: McLeod e Chaffee (1973).

O modelo de co-orientação proposto por McLeod e Chaffee permite medir o nível de comunicação interpessoal entre dois ou mais indivíduos.

Groot (1970) considera que a orientação de um indivíduo pode ser representado por um ponto e as medidas obtidas através do modelo de co-orientação, representada pela distância que existe entre a orientação dos indivíduos.

Nos casos em que existem três grupos de indivíduos (agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores), a representação gráfica da orientação é representada por um triângulo equilátero (Figura 9).

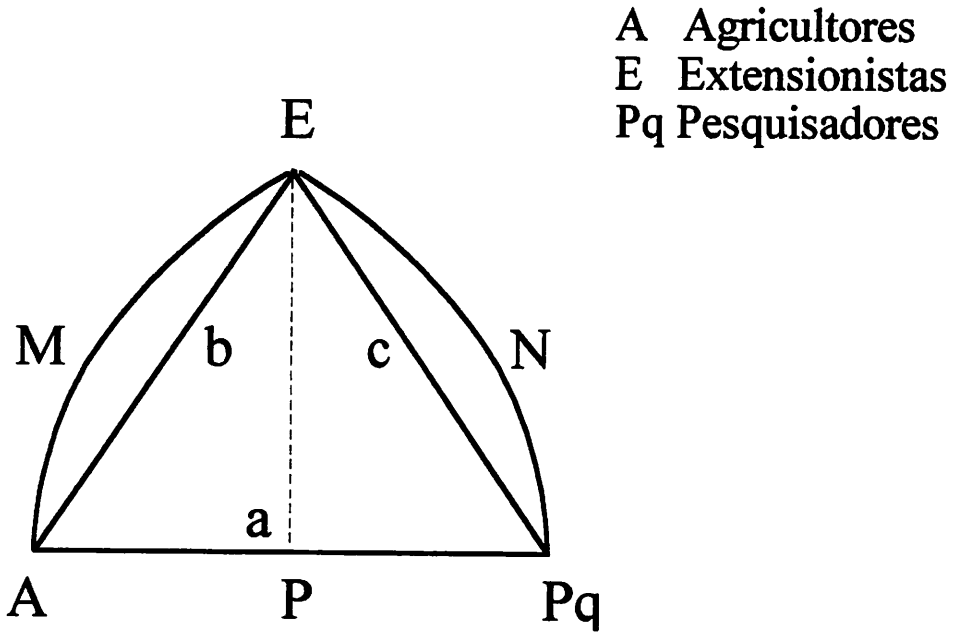

FIGURA 9. Modelo de representação gráfica da co-orientação entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores. Fonte: Groot (1970).

O modelo prevê três variáveis básicas, quais sejam:

1) concordância ou compreensão;
2) congruência; e
3) precisão

Utilizando estas variáveis, pode-se fazer uma série de comparações:

Concordância ou compreensão - indica o grau de similaridade dos conhecimentos de duas pessoas sobre um dado objeto. Em outras palavras, o que um pensa pode ser comparado com o que o outro pensa. Várias teorias e algumas pesquisas no campo da persuasão sugerem que mudanças dirigidas a uma maior

concordância são o resultado de uma maior comunicação interpessoal.

Congruência - indica o grau de similaridade que existe entre os conhecimentos de um indivíduo a respeito de um dado objeto e suas estimativas sobre o conhecimento de outro indivíduo, com respeito ao mesmo objeto.

Precisão - indica o grau de exatidão entre a estimativa de um indivíduo sobre um objeto e o conhecimento atual em relação a esse mesmo objeto. Esta seria a primeira condição para que os extensionistas estejam cumprindo sua missão de comunicação.

Groot considera que a orientação dos extensionistas deve cair dentro do triângulo AEP e, se não ocorrer é porque o extensionista não está cumprindo sua missão de comunicador.

Sob o ponto de vista teórico, a zona determinada pelo arco AME é o lado "b", assim como a zona determinada pelo arco ENPq é o lado "c". Também podem ser considerados como zonas onde a orientação dos extensionistas satisfazem a primeira condição: seria, por assim dizer, uma "zona de tolerância".

Apesar deste ponto de vista teórico, a orientação dos extensionistas deveria cair sobre a perpendicular EP traçada a partir do ponto médio da base "a". Quanto mais próximo da base "a" sobre a perpendicular EP, estiver o ponto que representa a orientação dos extensionistas, estes seriam mais eficientes em suas missões de comunicadores. Se a orientação dos

extensionistas estiver a esquerda de EP eles estarão mais próximos dos produtores ao invés dos pesquisadores.

Em se tratando de orientação, o esperado é que os extensionistas estejam melhor co-orientados em relação a produtores e pesquisadores do que ao inverso. Espera-se também que a co-orientação entre extensionistas e produtores e entre extensionistas e pesquisadores seja maior do que entre produtores e pesquisadores.

Objetivando ilustrar melhor o modelo proposto por Groot, um exemplo hipotético de análise de concordância entre produtores, extensionistas e pesquisadores utilizando problemas técnicos da pecuária leiteira da região sul de Minas, relacionados pelos produtores entrevistados, é mostrado a seguir:

Item/Característica	Agrop. -AA		Ext. -EE		Pesq. -PP		Concordância		
	N	%	N	%	N	%	AAEE	AAPP	EEPP
1. Alimentação inadequada	20	20	4	20	10	25	0	0	5
2. Controle sanitário	30	30	5	25	8	20	5	10	5
3. Mão-de-obra desqualificada	35	35	1	5	6	15	30	10	10
4. Custo dos insumos elevados	5	5	4	20	4	10	15	15	10
5. Preço do leite baixo	10	10	6	30	12	30	20	5	0
Total	100	100	20	100	40	100	70 (3)	40 (2)	30 (1)
Colunas	A	B	C	D	E	F	G	H	I

Para se elaborar a tabela em referência, os passos a serem seguidos são:

1) liste todas as características mencionadas pelos agropecuaristas-AA, extensionistas-EE e pesquisadores-PP e suas frequências (colunas A, C e E);
2) transforme as frequências em porcentagem (colunas B, D e F);
3) subtraia cada um dos itens entre as colunas B e D e ponha o valor ABSOLUTO obtido na coluna G;
4) a mesma operação deve ser realizada no item 3, porém, utilizando as colunas B e F na coluna H;
5) a mesma operação realizada no item 3 porém utilizando as colunas D e F na coluna I;
6) some os valores obtidos nas colunas G, H e I.

O total da coluna G indica a concordância entre agropecuaristas e extensionistas, ou seja, 70 é um número absoluto que indica a distância entre agropecuaristas e extensionistas, no que se refere aos problemas técnicos existentes na agropecuária no sul de Minas, conforme listado pelos entrevistados.

O mesmo raciocínio vale para as colunas H e I que indicam a concordância entre agropecuaristas e pesquisadores e entre extensionistas e pesquisadores respectivamente.

Ao interpretar os resultados das colunas G, H e I deve ser considerado que a uma menor distância corresponde uma maior concordância, ou seja, totais menores indicam maior concordância. No exemplo hipotético, onde se percebem os parênteses utilizados nas somas das colunas G, H e I se percebe que há uma maior concordância entre agropecuaristas e

extensionistas. O modelo geral de análise de co-orientação pode se visto na Figura 10.

Alguns autores já utilizaram esse modelo, dentre eles, Araujo e Braga (1986), Rosinha (1987), Feet (1993) e Guadagnin (1995).

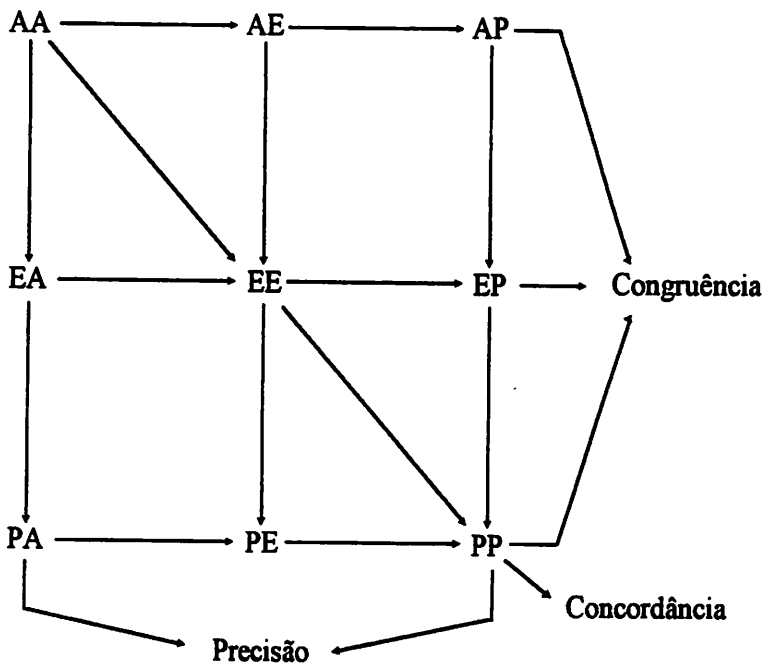

FIGURA 10. Esquema do modelo geral de análise da co-orientação entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores.
Fonte: Groot (1970)

A=Agropecuaristas;E=Extensionistas;P=Pesquisadores.

3.6 Os recursos forrageiros

Os pequenos produtores, em geral, não são dados a maiores preocupações com a alimentação de seus rebanhos. Via de

regra possuem poucas cabeças e se dedicam à pecuária de leite. O plantel é formado por vacas mestiças, cuja média é de três a quatro litros por vaca/dia.Usam, quase que exclusivamente, pastagem nativa ou natural e não tem mantido a produtividade via alimentação. Em períodos secos ocorre uma acentuada diminuição na produção de pastos, advindo, daí, transtornos na manutenção do rebanho e no desempenho animal. Cardoso, (1977).

Apesar dos períodos secos verificados em nosso país, as condições climáticas, predominantes, geralmente, permitem que os produtores mantenham seus animais, mesmo que de forma inadequada, o ano todo nas pastagens, lastimavelmente, essa aparente facilidade no manejo dos rebanhos vem dificultando a formação do hábito, de ter, em suas propriedades, culturas forrageiras que proporcionem complemento alimentar para os períodos críticos Rolim, citado por Cardoso. (1977).

As opções de suplementação volumosa para os animais no período crítico são variadas, e pesquisas sobre o assunto tem mostrado as espécies vegetais apropriadas, bem como o manejo adequado. O plano de utilização de pastagens depende, entretanto, das condições climáticas, aspectos de solo, bem como do tamanho e localização da fazenda, o que muitas vezes não é levado em consideração na hora da adoção de um ou outro plano de suplementação.

A utilização de pastagens envolve diferentes fatores. Independente do método empregado, os objetivos procurados sempre visam obter economicamente o máximo de produção de forragens de

boa qualidade, com uma boa distribuição durante o ano, e que as pastagens se mantenham produtivas com a espécie ou a mistura de espécies desejadas, em equilíbrio, por muitos anos Blaser, citado por Cardoso. (1977).

No entanto, embora conhecidas as opções abordadas anteriormente, o que se tem observado, com frequência, é que, falta aos pequenos produtores, gerenciamento na condução de suas propriedades. Em geral, eles não aplicam os conceitos básicos de alimentação ao seu rebanho, acreditando mais no adágio popular de que "comida de boi é capim". Porém, quando se lhes apresenta uma seca prolongada, arrasando com suas pastagens, só então eles prometem a si mesmos providenciar uma alternativa, que na maioria das vezes, recai sobre a possibilidade de formar uma capineira.

O prejuízo do despreparo para suplantar os problemas dos períodos críticos de produção de forragens não é apenas dos produtores. Perde a sociedade como um todo, pois a escassez na oferta do leite e de carne faz com que haja aumento dos preços, considerando-se que a demanda por esses produtos não é reduzida em períodos de entressafra.

Os pequenos produtores, que decidem aplicar medidas preventivas em suas propriedades, devem levar em consideração um conjunto de cuidados básicos, recomendados por vários pesquisadores da área; devem estar atentos não só ao rendimento a ser obtido, mas também ao valor nutritivo do produto final. Cardoso, (1977).

A escolha adequada do solo, aplicação de fertilizantes, sementes adequadas, manejo eficiente, fazem parte desses cuidados. É indispensável que os produtores ao optarem pela formação de um ou outro tipo de recurso, façam-no procurando obter a maior produtividade associada à qualidade e ao retorno econômico. Cardoso, (1977).

Apenas como referência a alternativa, vale lembrar da ensilagem, que tem constituído numa prática tradicional de alimentar o rebanho durante o período em que fatores climáticos não são favoráveis para a manutenção da produção e da qualidade das pastagens. Faria, citado por Cardoso (1977). A maneira como a forragem é ensilada é que vai determinar a qualidade do produto. O momento da colheita, o estádio de desenvolvimento da planta também são características determinantes no processo de ensilagem. Borges, citado por Cardoso (1977).

Objetivando atender às necessidades dos produtores, pesquisas têm sido realizadas no sentido de conjugar a qualidade das diferentes forrageiras com a economicidade, possibilitando ampliar, desta forma, o uso das mesmas, não só como alternativa para períodos de estiagem prolongada, mas no uso diário, buscando maiores índices de produtividade dos rebanhos.

3.7 Os Recursos Humanos da Área de Ciências Agrárias

As universidades tem a desempenhar duas importantes funções no processo de inovação tecnológica e desenvolvimento econômico regional. A primeira, envolve o treinamento de cientistas e a expansão da base técnico-científica em dimensão e perfil adequados. A segunda, refere-se à sua potencialidade para transferir e difundir informações técnico-científicas para os setores de produção. Estes papéis somente podem ser desempenhados em favor do desenvolvimento regional, a partir da implementação de uma política de financiamento e suporte às universidades adequada a estas funções e de modo espacialmente distribuído.

Segundo Albuquerque e Neto (1994), para integrar as universidades no processo produtivo e desenvolvimento regional, é necessário que elas realizem as seguintes atividades:

- Participação permanente de docentes e estudantes universitários em programas governamentais de interesse social;
- desenvolvimento de programas de educação continuada, inclusive à distância, para atingir os profissionais em seus ambientes de trabalho e ampliar os conhecimentos técnico-científicos empregados nos setores de produção e na sociedade em geral;
- estímulo às atividades de consultoria às empresas e ao Governo. No Brasil, com raras exceções em nome do conceito

de dedicação exclusiva, as universidades têm dificultado estas atividades, distanciando-as das realidades econômicas e sociais das sociedades locais, com as quais poderia interagir de forma permanente. Até mesmo as atividades de pesquisa, em grande parte não se relacionam com as problemáticas locais e regionais;

- organização de sistemas de informações e prestação de serviços à comunidade;

- desenvolvimento de práticas e valores que internalizem nos graduandos e na sociedade, a consciência da necessidade de se fazer o melhor para o bem estar social e do país, internalização de uma atitude coletiva em oposição a individualista, e disseminação da preocupação com a qualidade e com a necessidade de se evitarem desperdícios;

- promoção de programas de estágios e de interação universidade-empresa-estado;

- atividades de extensão, inclusive, de assistência e treinamento empresarial, em colaboração com entidades como o SEBRAE;

- aproveitamento mais amplo dos recursos humanos e materiais das universidades, inclusive, pelos setores de produção;

- internalização de parques de empresas de base tecnológica;

- geração de novos conhecimentos, fundamentais ou aplicados, mediante realização de atividades de pesquisa".

Em se tratando de Cursos de Comunicação no país, o que se pode ver, pelos dados, é que somente a partir de 70 é que eles começaram a despontar, segundo Kunsch (1993), e são poucas as instituições envolvidas, como segue:

		Mestrado			Doutorado		
Centros	1970	1980	1990 a jun/1993	Total	1980	1990 a jun/1993	Total
ECA/USP	22	221	198	441	124	105	229
ECO/RJ	79	180	67	326	6	11	20
PUC/SP	15	51	74	140	17	12	29
UnB	19	27	25	71	-	-	-
IMS	-	55	47	102	-	-	-
UNICAMP	-		9	9	-	-	-
UFBA	-	-	-	-	-	-	-
TOTAL	135	534	420	1089	147	131	278

Fonte: Centros de Pós-Graduação em Comunicação
Anais "A Pesquisa Brasileira de Comunicação nos anos 80 e a Contribuição da Intercom", pp.37-38. - 1993.

Ressalte-se que nesse número de dissertações de Mestrado não estão incluídas as do Curso de Mestrado em Administração Rural e Comunicação Rural, da Universidade Federal de Pernambuco, e de Extensão Rural, da Universidade Federal de Santa Maria, RS.

No Brasil, o ensino e a pesquisa na área de comunicação rural deve considerar a agricultura nacional sob o prisma de grandes crises, causadas, sobretudo, à falta de uma política agrícola.

O ensino e a pesquisa ficaram atrelados à propostas unilaterais, onde somente a prática da extensão rural e da difusão de inovações tecnológicas eram privilegiadas. Neste

contexto, coube à instituições governamentais iniciar um processo de propor estratégias e sistematizar teorias. Apesar dessa tentativa pioneira, os primeiros trabalhos produzidos no Brasil, através de seus cursos de Agronomia, tratava a comunicação como um instrumento de transmissão de informação.

No que diz respeito à área de Ciências Agrárias, os cursos são minoria, se comparados com outras áreas, conforme demonstrado na Figura 11.

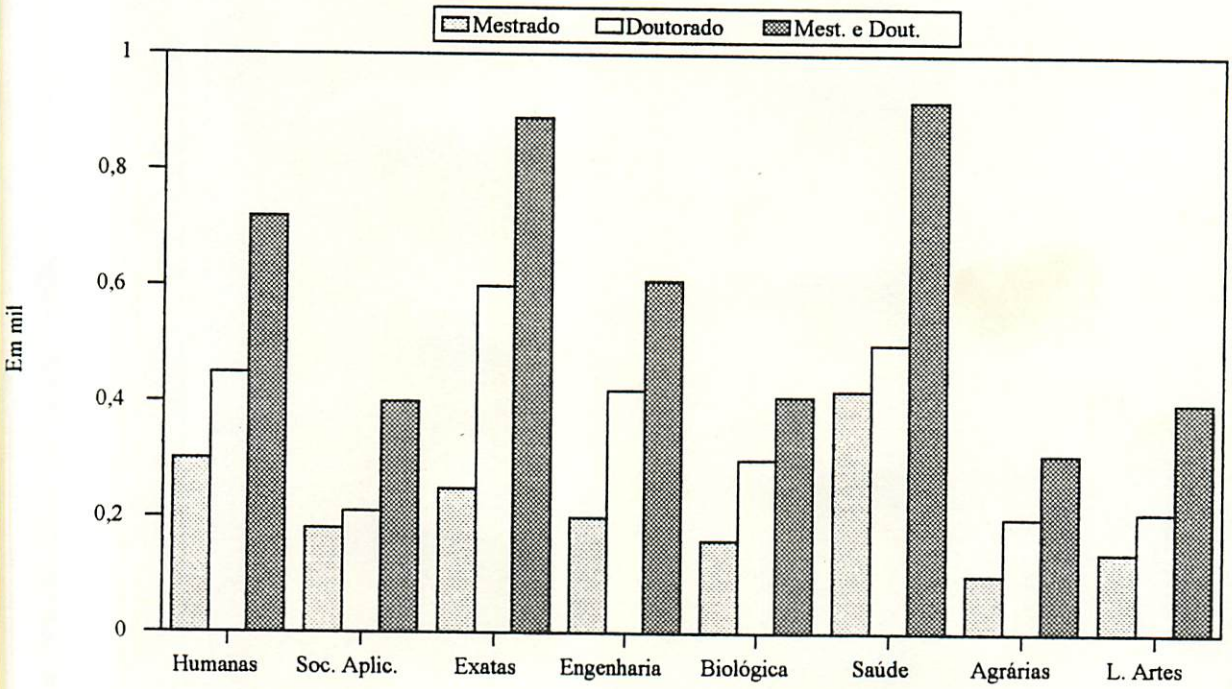

FIGURA 11. Docentes em qualificação por área.
Fonte: MEC/Senesu/1991-MCT/CNPq/IBICT

Os profissionais da área de ciências agrárias necessitam ser melhor preparados quanto ao aspecto social/cultural. É necessário que as instituições voltadas para o ensino rural se proponham abordar aspectos interdisciplinares, considerando que Veterinários, Agrônomos, Zootecnistas, durante

a prática profissional, não resolvem apenas problemas pontuais, de ordem técnica. Nas condições concretas do meio rural, a maioria deles se depara com problemas humanos, sociais, que certamente não estão aptos a solucionar, Oliveira (1990).

Se estes profissionais estão preparados para solucionar apenas questões técnicas, continua Oliveira (1990), como participar do desenvolvimento rural como um todo, se esse é um problema muito mais de ordem social, política, econômica e cultural? Essa integração poderia se dar através das universidades, a partir dos primeiros anos de ensino, levando o estudante a participar ativamente do seu próprio processo de educação, atuando na elaboração dos conteúdos curriculares, na administração dos cursos, na avaliação do processo de educação, enfim, nas várias atividades levadas a termo nas universidades.

O que se sabe, segundo Olinger (1984), é que é necessário melhorar o ensino agrícola em todos os níveis, desde a sua iniciação nas escolas rurais do primeiro grau, passando pelo ensino médio e superior até a pós-graduação. Há uma grande deficiência na qualidade do ensino agrícola, marcado por currículos que não correspondem à realidade e às necessidades do meio rural, onde se sobressai o excesso de disciplinas e teorias e quase nenhuma prática de campo. A participação do aluno não pode ser restrita a alguns aspectos da educação, segundo vontade do professor. Essa formação atuante, participativa, permitirá que o profissional da área de agrárias que encampar a extensão rural como profissão, venha a desempenhar um papel catalizador

junto à extensão/produção, possibilitando, dessa forma, que haja uma maior participação do segmento produtivo, advindo, destarte, uma relação mais ágil, mais funcional, e, consequentemente, maior desenvolvimento.

4 METODOLOGIA UTILIZADA

4.1 A Medição do Processo de co-Orientação

A metodologia utilizada objetiva medir o processo de comunicação interpessoal entre grupos distintos de indivíduos, bem como medir a eficácia do processo de comunicação entre eles. Além disso, haveria uma avaliação do processo de transferência de tecnologia, bem como a atuação dos agentes de extensão.

A pesquisa se refere à transferência de tecnologias no setor agropecuário, e o caso estudado é a utilização dos recursos forrageiros utilizados pelos agropecuaristas do sul de Minas Gerais, no segmento bovinocultura de leite.

A área de abrangência deste projeto é a região sul do Estado de Minas, a principal região agropecuária do estado. Em acréscimo, no que se refere à pesquisa e extensão de tecnologias agropecuárias, atuam na região, órgãos governamentais como a EMBRAPA (Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite/CNPGL), a Universidade Federal de Lavras - UFLA, a Escola Superior de Agricultura Luiz de Queiróz - ESALQ, a Empresa de Pesquisa

Agropecuária - EPAMIG e a Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural - EMATER.

A importância e a tradição da pecuária leiteira na região e o fato de existirem, há dezenas de anos, programas de pesquisas e extensão nesta área, junto aos órgãos citados, são as razões principais para a eleição dos "Recursos Forrageiros" como "objeto de orientação" dos três grupos constituídos por agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores.

4.2 Coleta de Dados

Os dados do presente estudo foram obtidos através de entrevistas realizadas junto a agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores, cujo objetivo era o de conhecer suas opiniões sobre diversos aspectos ligados aos "recursos forrageiros" entre outras questões, para, posteriormente, proceder à avaliação do grau de comunicação havido entre os segmentos.

A razão que norteou a definição do objeto de orientação a ser estudado, deveu-se ao fato de ter sido o ano de 1993 bastante castigado pelo clima. Houve seca prolongada e ocorreram geadas na região, levando os produtores (mais intensamente os pequenos) a verem seu gado perder peso, e, em alguns casos, até morrer, por absoluta falta de alimentação.

Considerando estes fatores, o Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras foi envolvido no presente trabalho para auxiliar na confecção dos questionários e em outros aspectos técnicos.

4.3 Amostragem

4.3.1 Agropecuaristas (N = 100)

A amostra dos produtores (Agropecuaristas-N = 100) foi tomada da população de produtores de leite associados ao Sistema Integrado Paulista, considerando os cinco maiores municípios captadores de leite no Sul de Minas Gerais, a saber: Passos, Lavras, Elói Mendes, Santa Rita do Sapucaí e Machado (listados pela ordem de maior produção, considerando dados fornecidos pela Cooperativa de Lavras, no mês de agosto de 1993).

A eleição dos produtores foi feita considerando-se listagem previamente solicitada às Cooperativas envolvidas, onde constavam, além do nome e do endereço dos cooperados, a quantidade de leite produzida/fornecida. O cooperado, ao ser contactado para a entrevista, caso não se encontrasse ou não quisesse ser entrevistado, era substituido por outro, já

previamente identificado como "reserva", com o mesmo perfil, ou seja, dentro da mesma faixa de produção de leite.

Para a realização das entrevistas contou-se com o apoio dos alunos do Programa Especial de Treinamento - PET/Zootecnia, previamente treinados para realizar as entrevistas, e da autora da pesquisa, que, além de preencher os questionários teve condições de fazer observações pessoais.

As entrevistas foram realizadas nos meses de setembro e outubro de 1994.

4.3.1.1. Estratos

Após levantamentos feitos junto a trabalhos existentes com produtores de leite, concluiu-se que o estrato a ser utilizado seria o seguinte:

Em litros de leite/dia
10 a 99
100 a 199
200 a 299
300 a 399
mais de 400

O percentual de entrevistas, em cada faixa do estrato, foi calculado em função do número de produtores existentes em cada uma das faixas.

4.3.2 Extensionistas (N = 64)

4.3.2.1 Técnicos das EMATER's

A amostra dos extensionistas das EMATER's (N = 48) corresponde aos municípios (relacionados em anexo) que participam da entrega de leite para uma das Cooperativas envolvidas. (importante frisar que, em alguns casos, alguns escritórios remeteram respostas de dois ou mais extensionistas, e, em outros, dois ou mais extensionistas responderam o questionário de forma conjunta).

Os questionários foram enviados no mês de setembro de 1994, por intermédio de mala direta, acompanhados de carta explicativa assinada pelo Superintendente da EMATER, com sede em Lavras. Acompanhou, também, os questionários, envelope sobrescrito e selado para facilitar as respostas. O índice de respostas somou 93%.

4.3.2.2 Técnicos das Cooperativas Envolvidas

Outro grupo de extensionistas entrevistado (N = 12) foi o dos técnicos das cooperativas envolvidas (Passos, Lavras, Elói Mendes, Santa Rita do Sapucaí e Machado).

As entrevistas foram realizadas pessoalmente no mesmo período (setembro/outubro-1994) em que foram realizadas as entrevistas com os produtores.

4.3.3. Pesquisadores (N = 23)

A amostra dos pesquisadores (N = 23) foi constituída considerando-se os que atuam em pesquisas na área de Recursos Forrageiros em instituições de ensino/pesquisa, a saber: EMBRAPA/CNPGL, UFLA, ESALQ e EPAMIG.

As entrevistas foram realizadas nos meses de setembro/outubro/novembro de 1994 em duas etapas: a primeira, realizada pessoalmente pela autora do trabalho, ocasião em que foram feitos registros de informações extra questionários, aproveitadas no presente trabalho; e outra, via mala direta, dado às dificuldades para encontro de alguns pesquisadores em seus locais de trabalho.

5 RESULTADOS

5.1 As Entrevistas

Na primeira parte dos questionários encontram-se dados gerais dos entrevistados. Sua distribuição por idade, grau de instrução, tempo de atuação em suas funções, entre outros. Em seguida, são apresentadas as questões específicas, onde são apresentadas as opiniões e informações dos entrevistados, considerando cada segmento isoladamente.

5.1.1 Agropecuaristas (N = 100)

5.1.1.1 Perfil dos Agropecuaristas Entrevistados

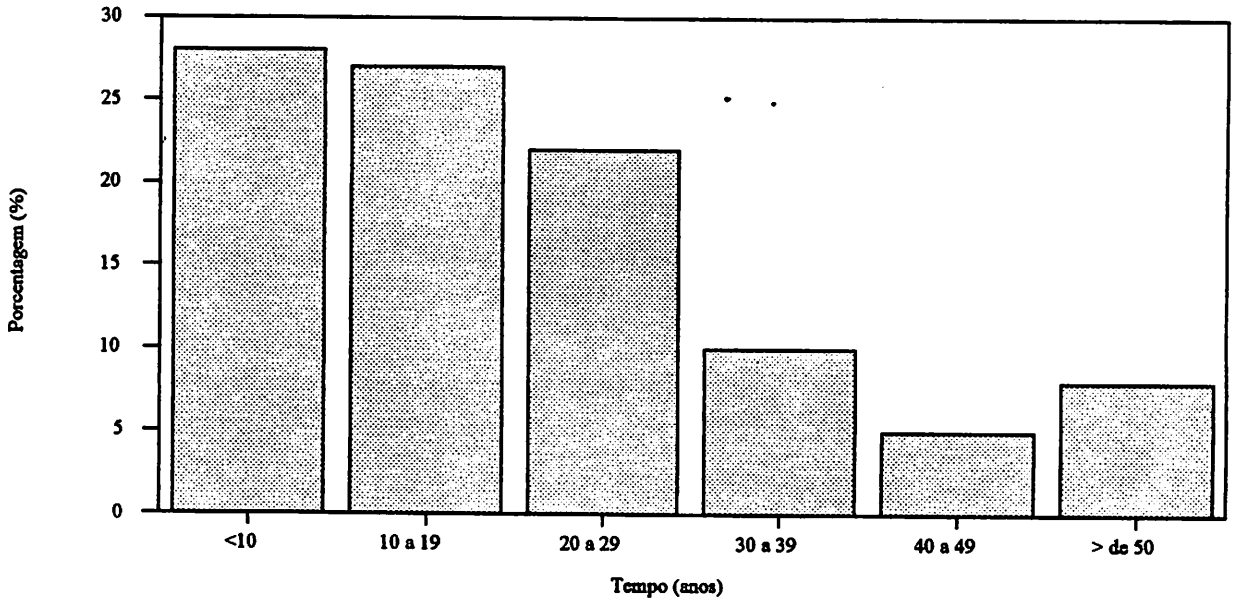

FIGURA 12. Tempo de dedicação à agropecuária.

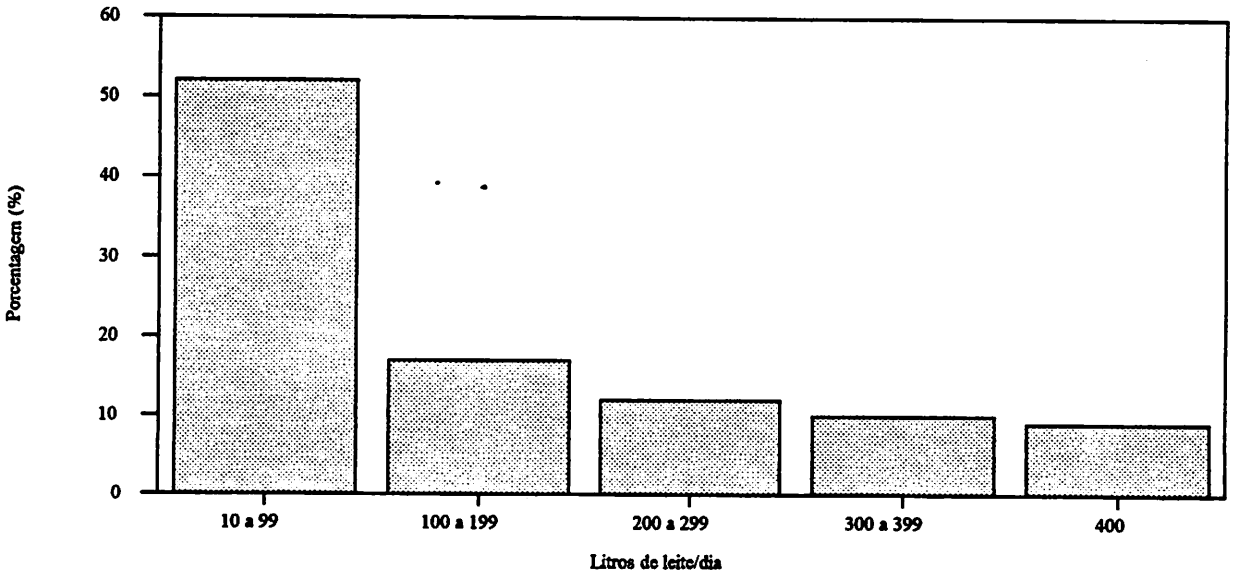

FIGURA 13. Produção leiteira dos agropecuaristas entrevistados.

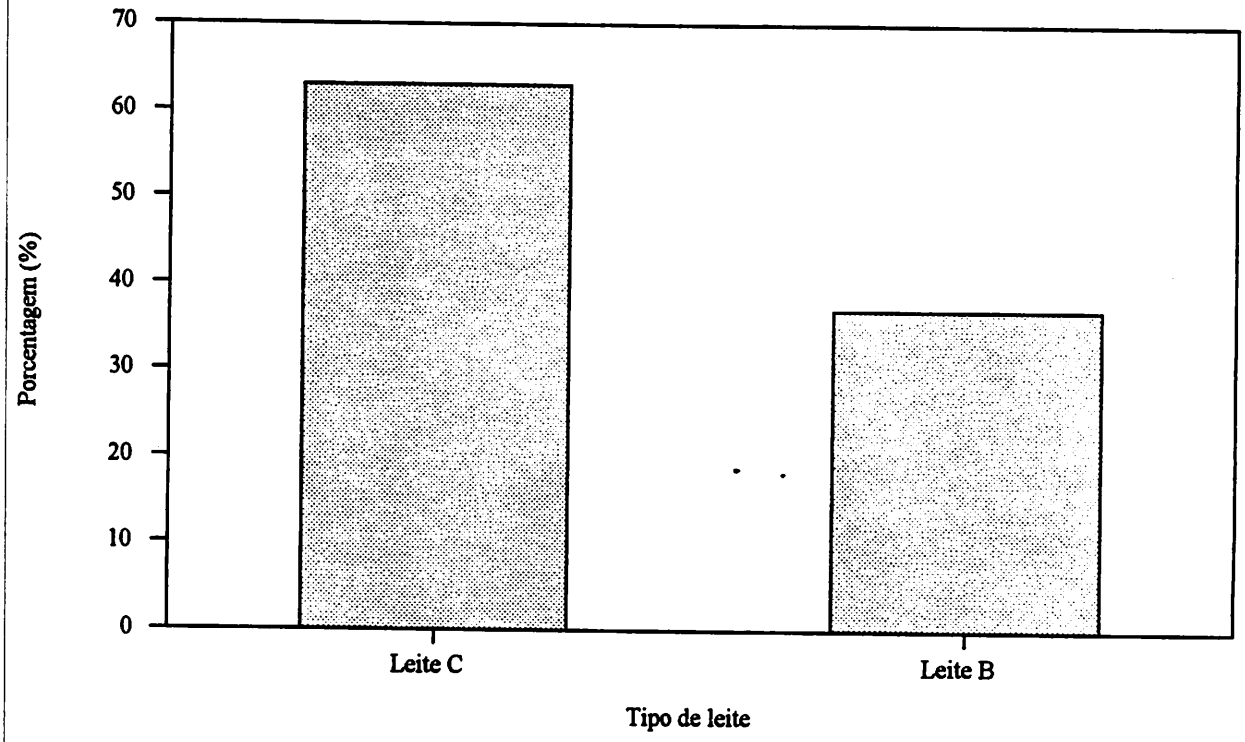

FIGURA 14. Tipo de leite produzido pelos agropecuaristas entrevistados.

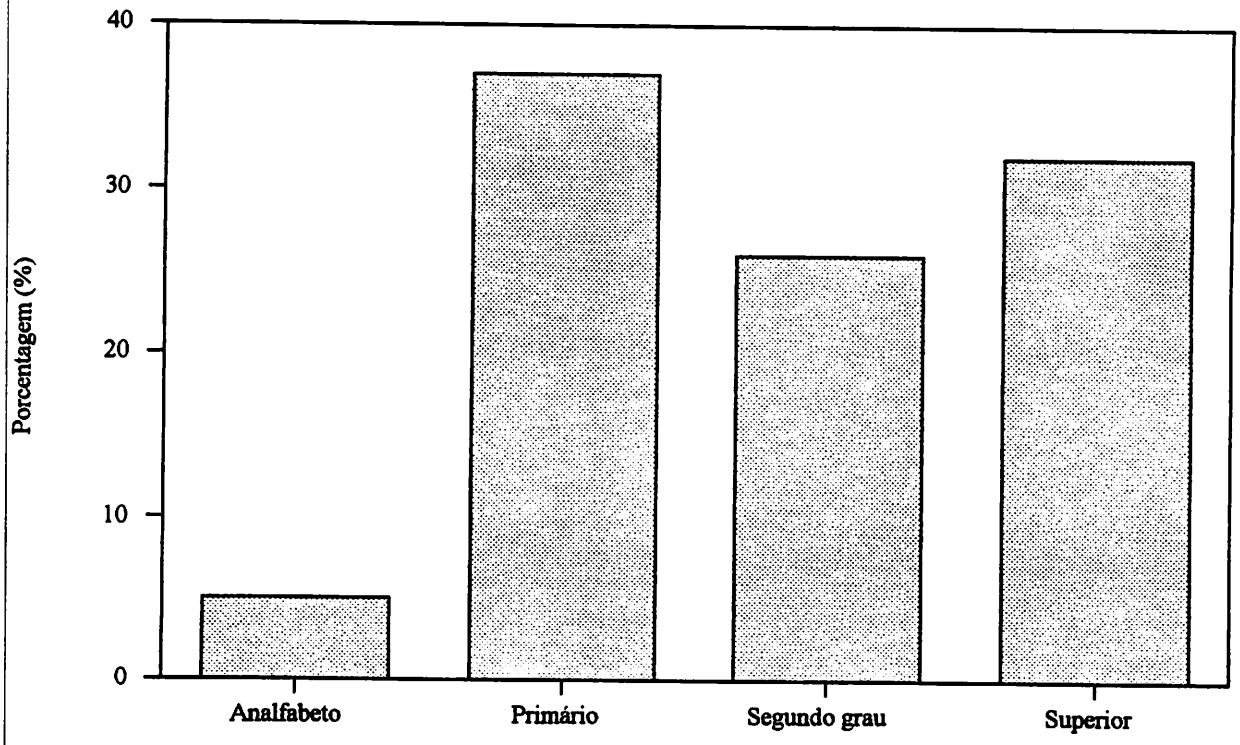

FIGURA 15. Nível de instrução dos agropecuaristas entrevistados.

5.1.1.2 Opiniões e Informações Prestadas Pelos Agropecuaristas.

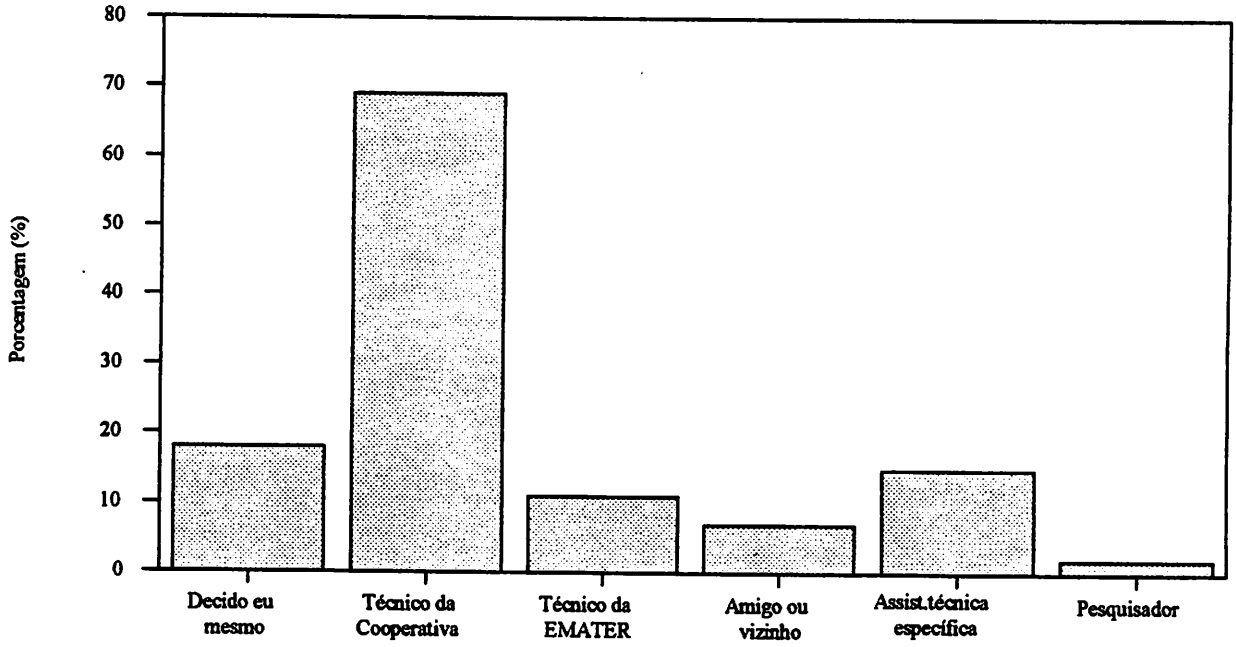

FIGURA 16. Ação dos agropecuaristas quando necessitam de orientação técnica.

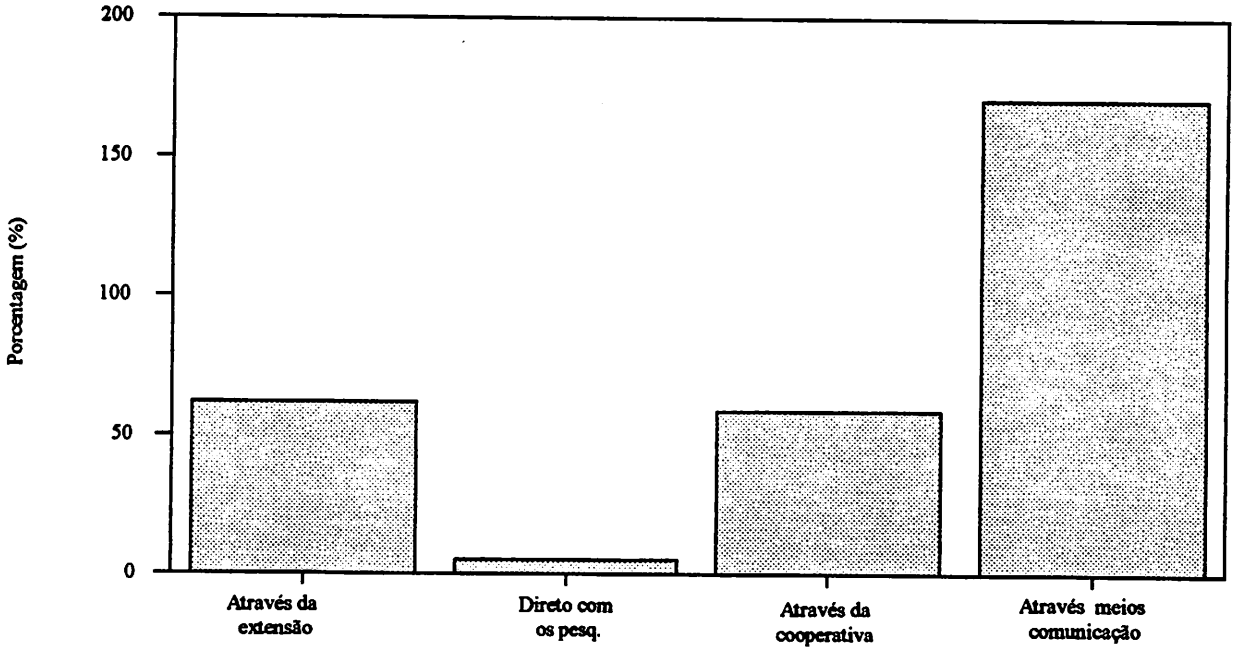

FIGURA 17. Forma de conhecimento das inovações técnicas buscada pelos agropecuaristas.

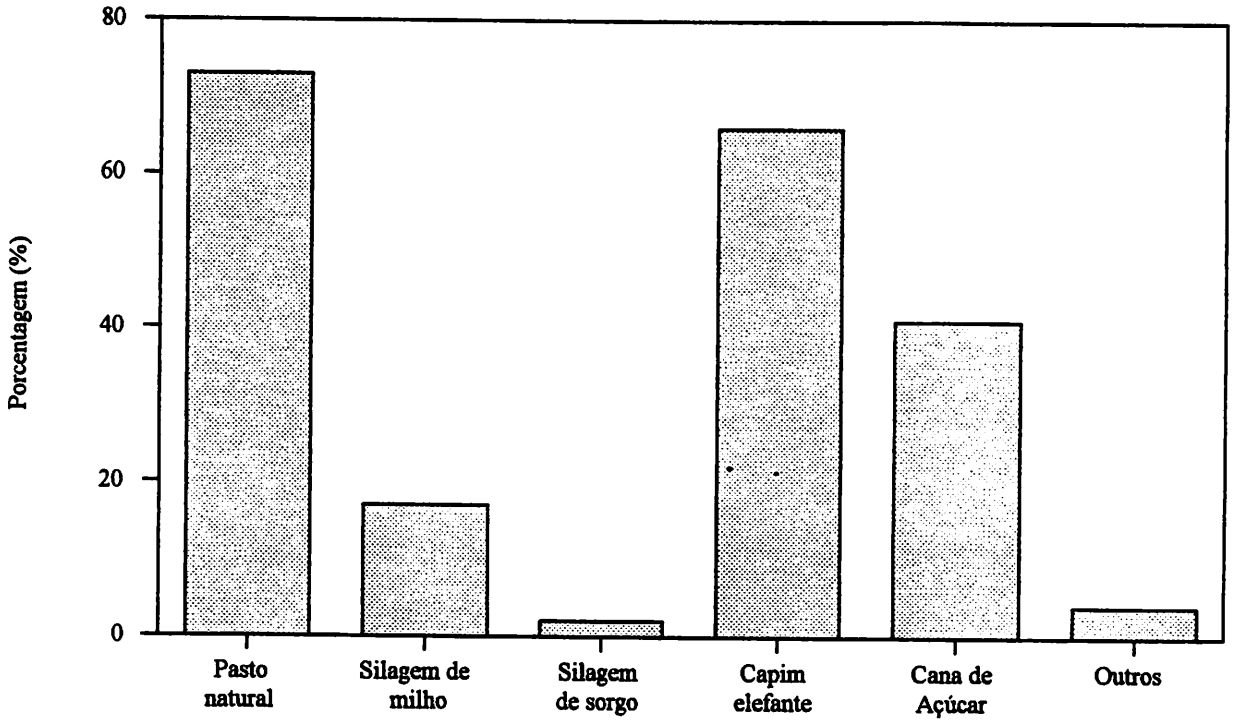

FIGURA 18. Tipo de suplementação volumosa utilizada na alimentação do rebanho no período das águas.

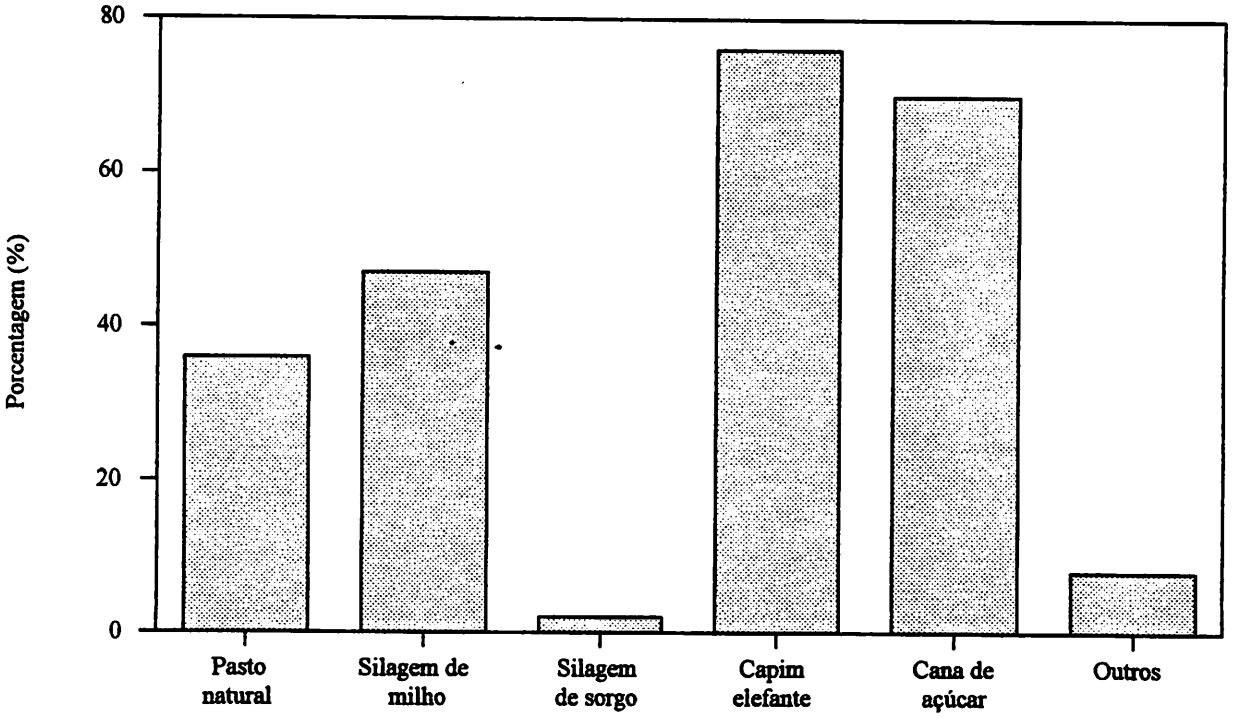

FIGURA 19. Tipo de suplementação volumosa utilizada na alimentação do rebanho no período da seca.

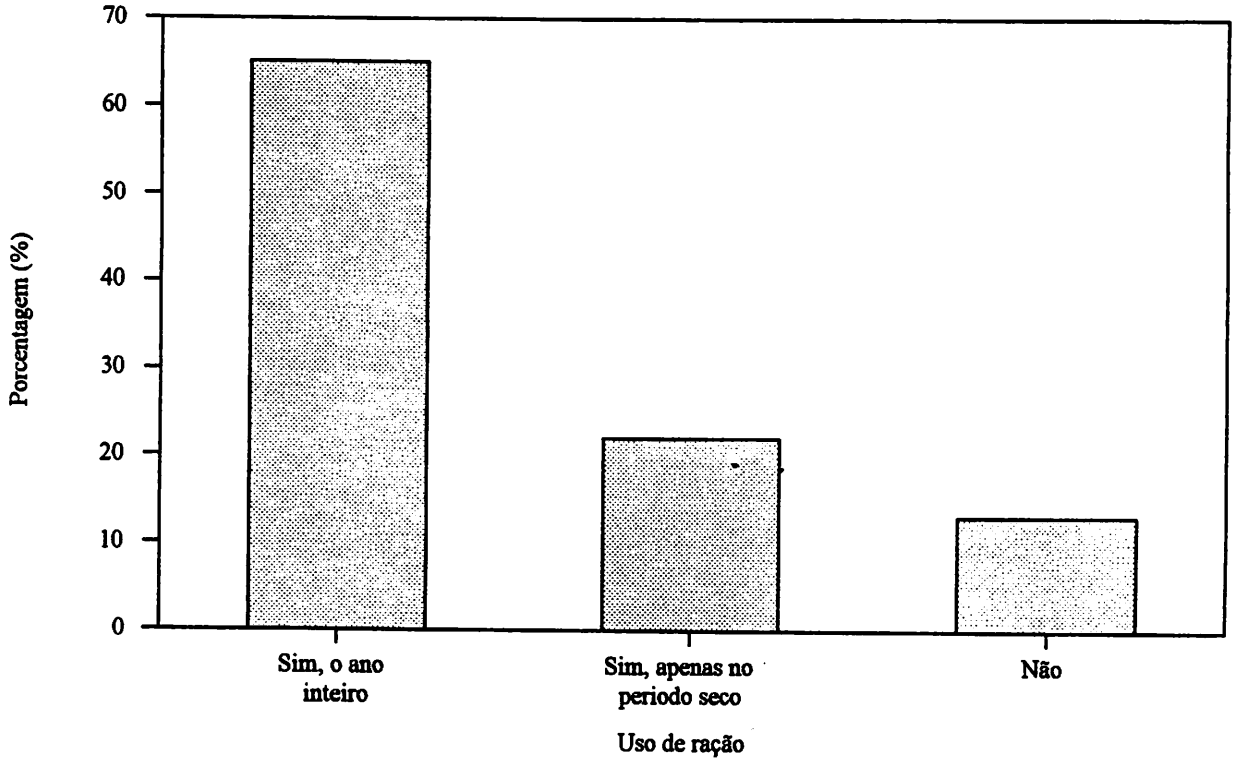

FIGURA 20. Utilização de ração concentrada para vacas leiteiras.

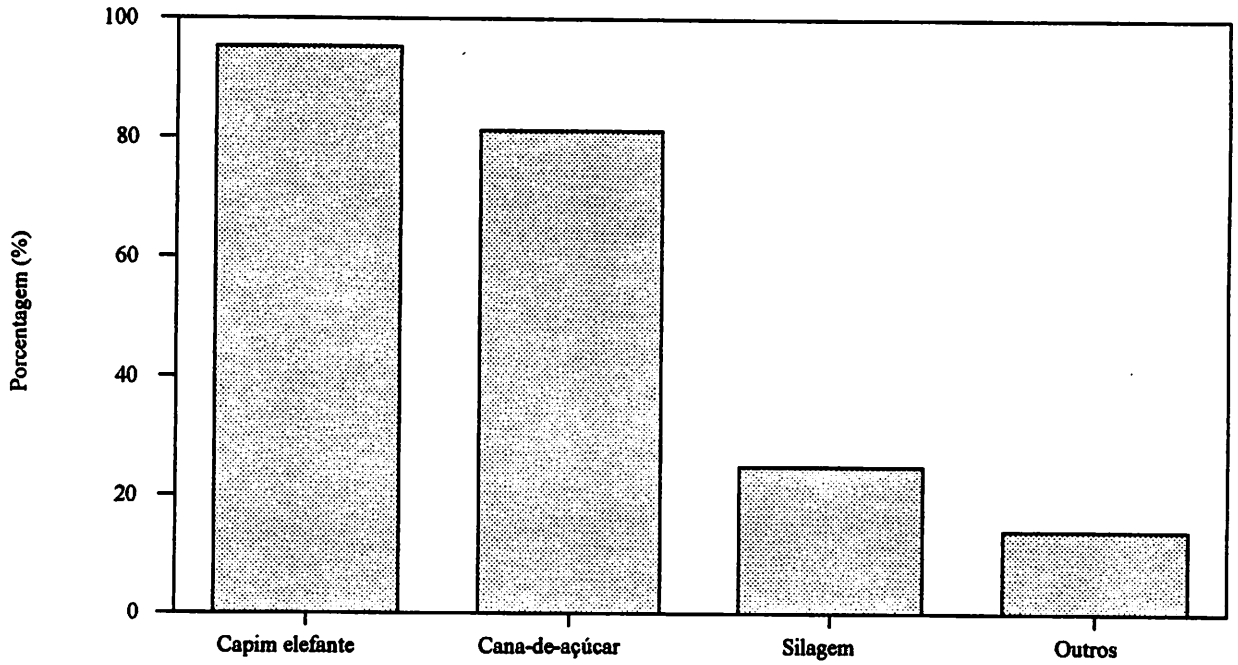

FIGURA 21. Melhor tecnologia de produção de volumosos utilizada no período seco.

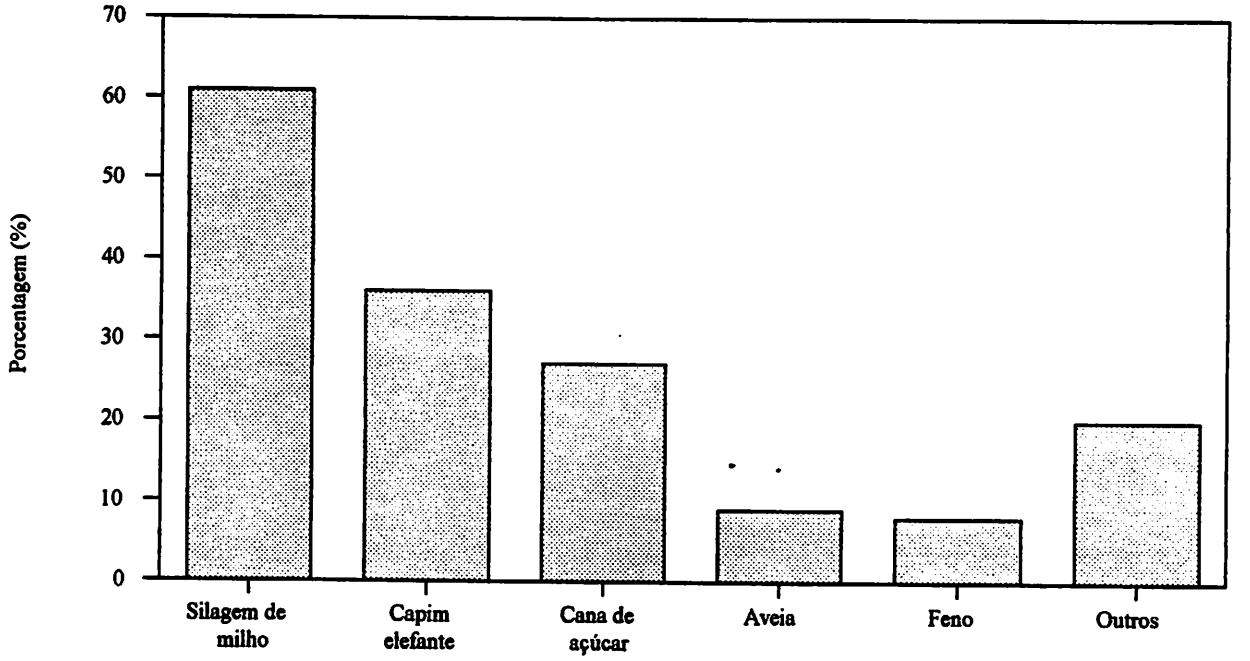

FIGURA 22. Alimentação considerada pelos agropecuaristas como sendo a melhor opção (não é, necessariamente, a que ele utiliza).

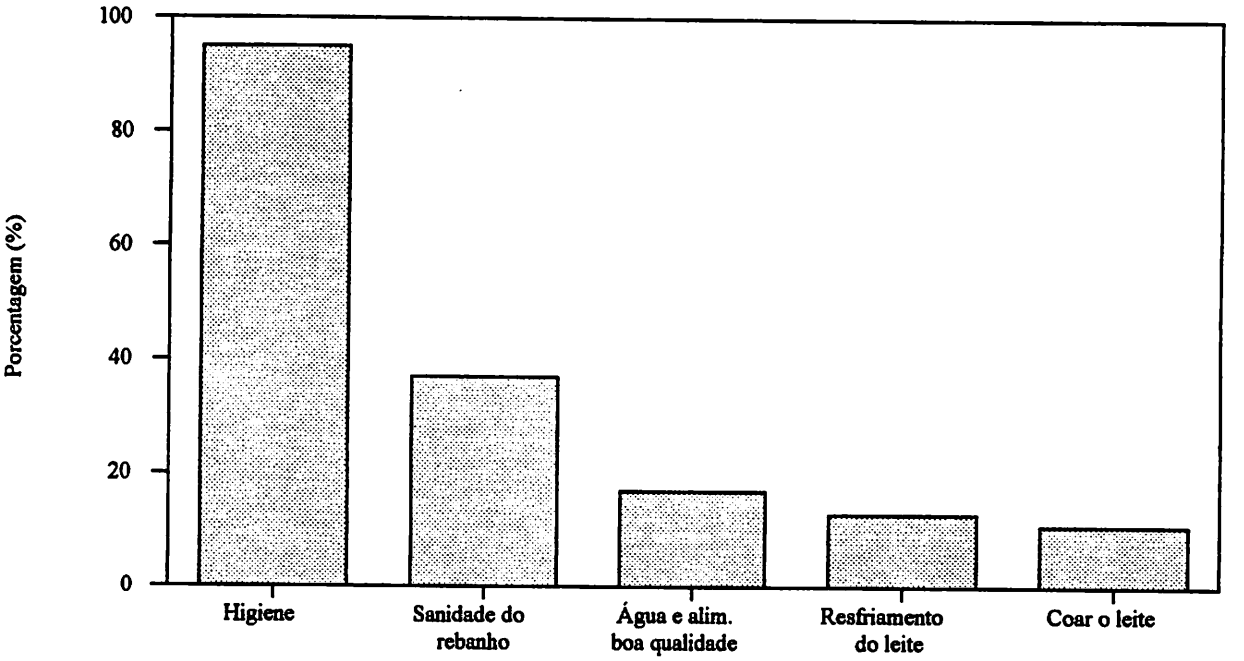

FIGURA 23. Cuidados que devem ser tomados para se produzir leite de boa qualidade (não quer dizer, entretanto, que são tomados).

5.1.2. Extensionistas (N = 64)

5.1.2.1. Perfil dos Extensionistas entrevistados.

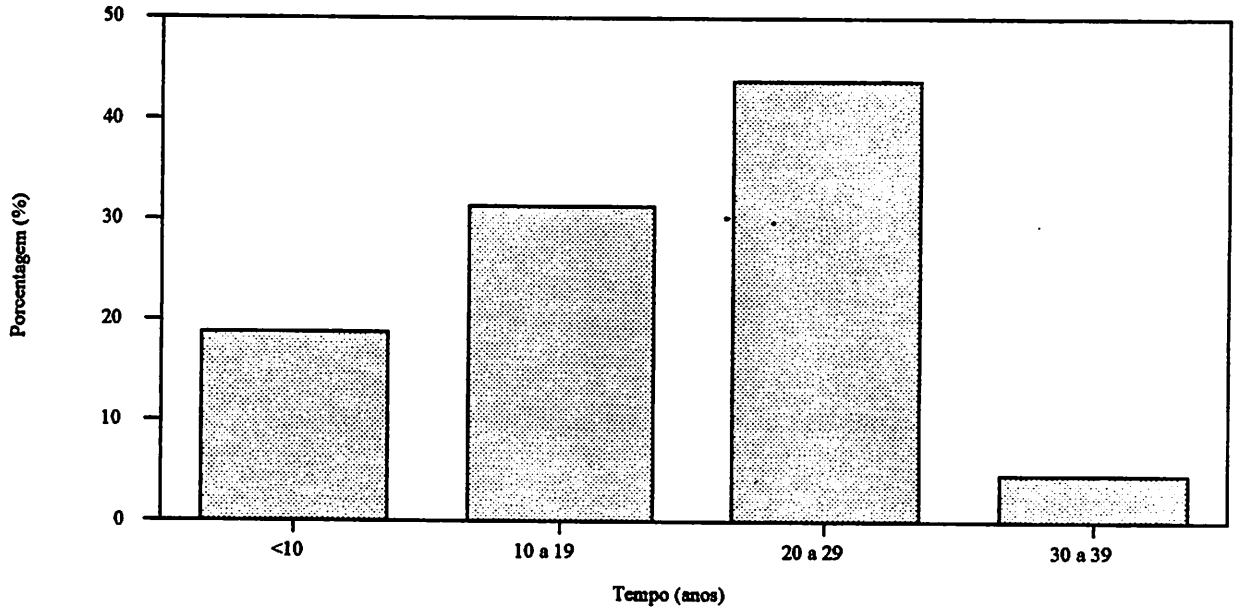

FIGURA 24. Tempo de atuação dos extensionistas entrevistados na Extensão Rural.

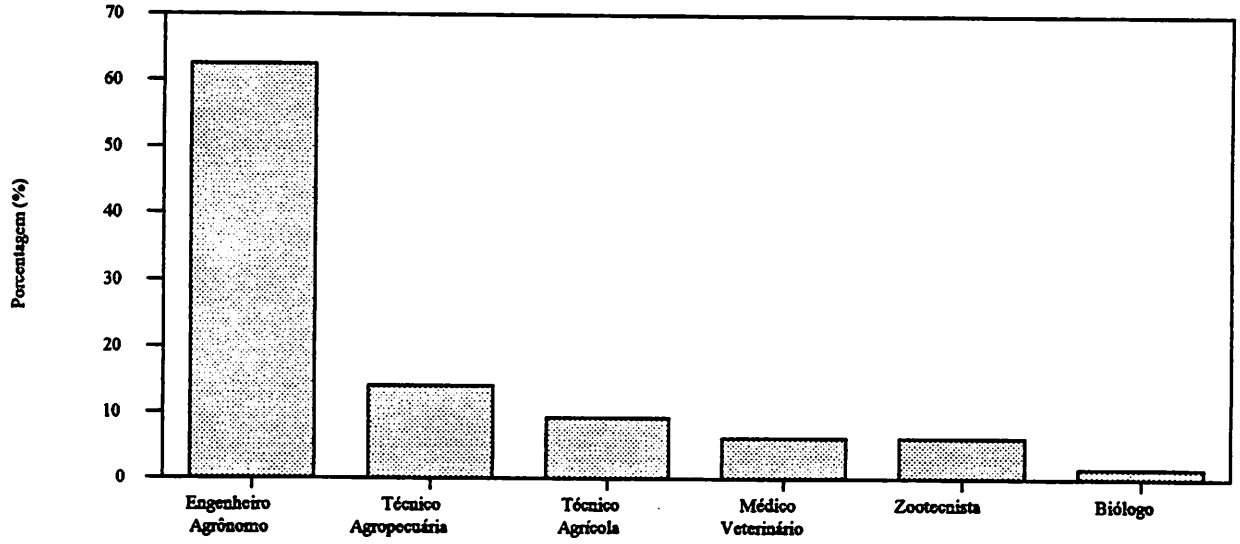

FIGURA 25. Formação profissional dos Extensionistas entrevistados.

5.1.2.2. Opiniões e Informações Prestadas pelos Extensionistas.

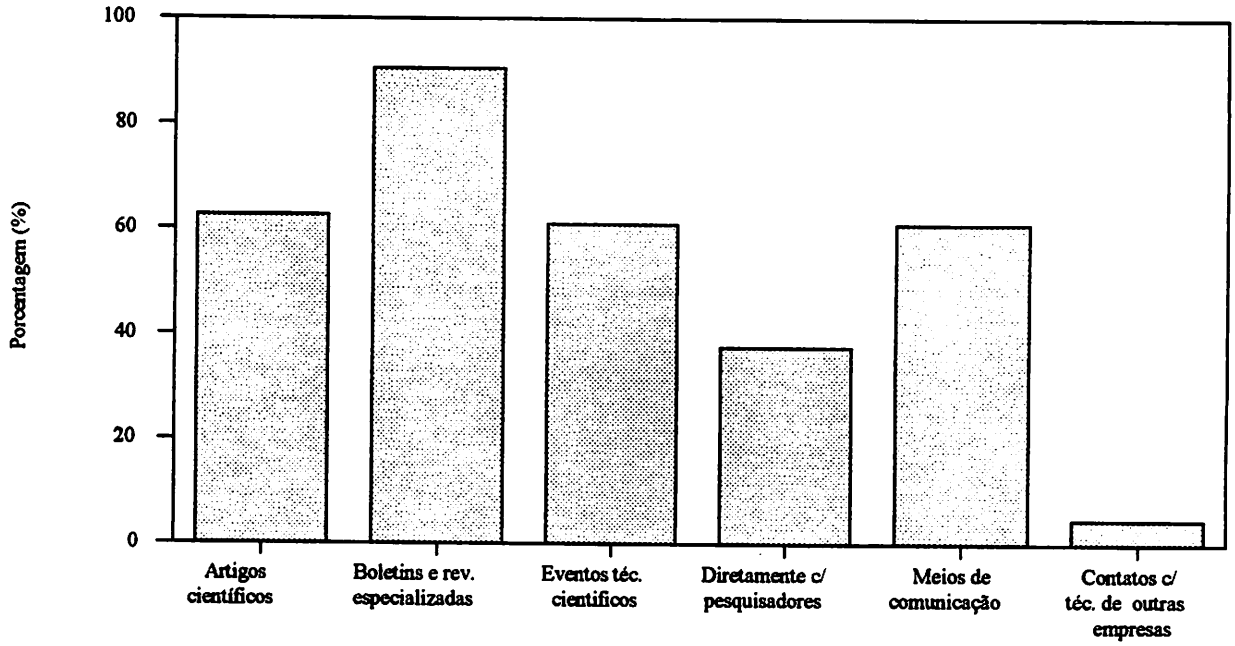

FIGURA 26. Formas através das quais, os extensionistas tomam conhecimento das inovações tecnológicas.

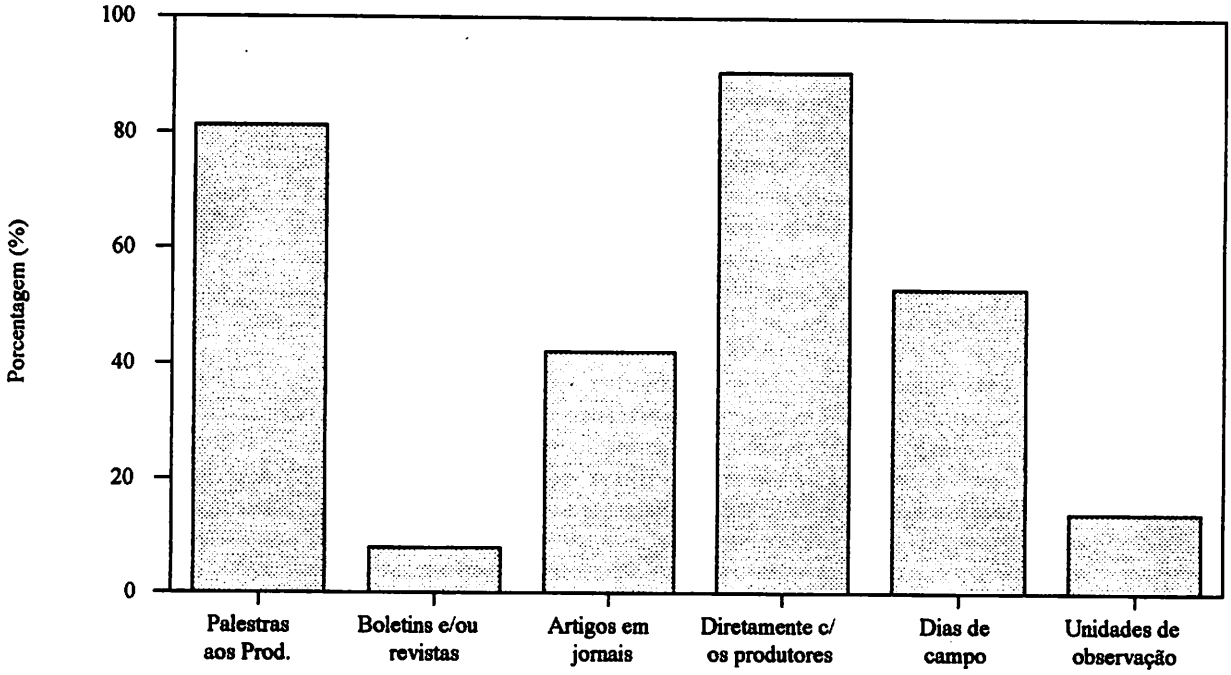

FIGURA 27. Formas através das quais, os extensionistas divulgam as inovações tecnológicas.

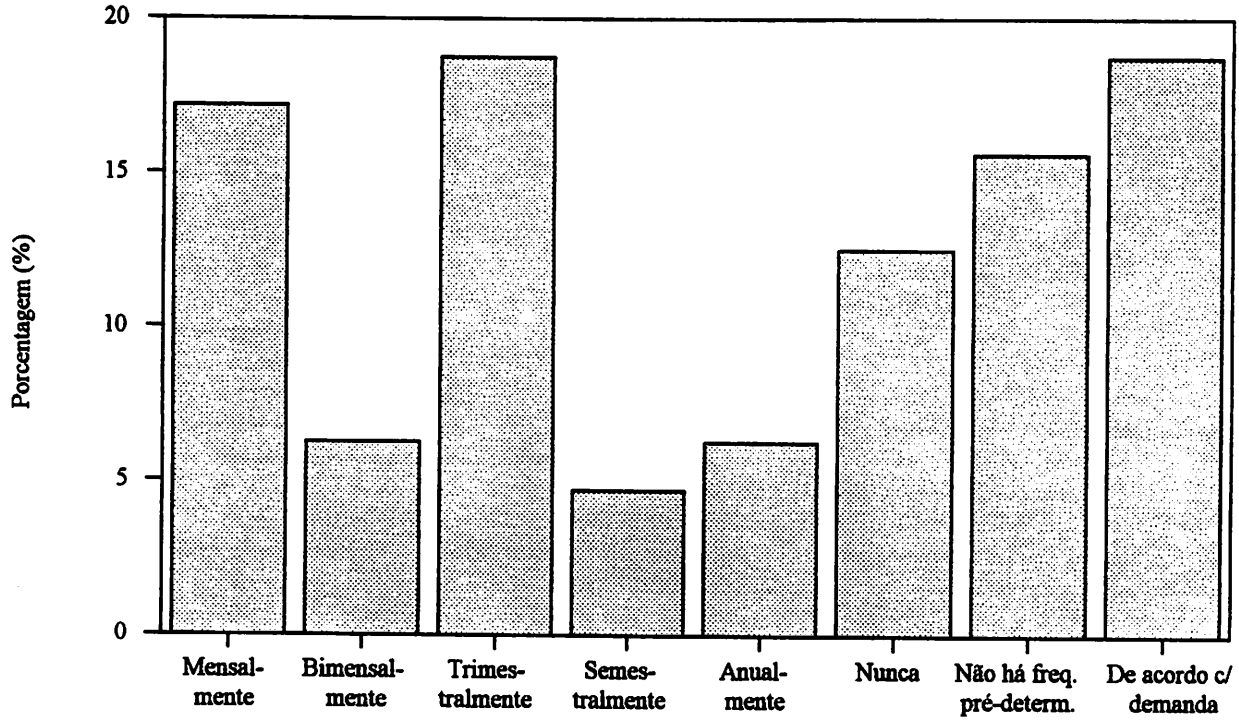

FIGURA 28. Frequência com que promovem palestras, cursos e outros.

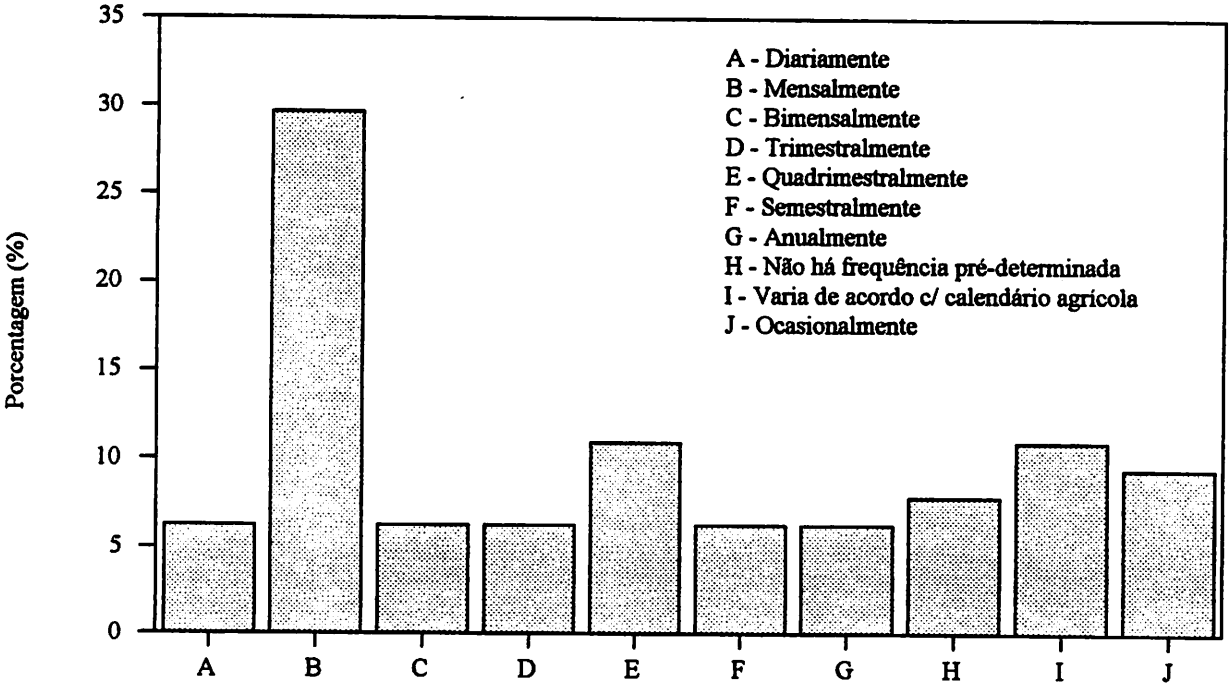

FIGURA 29. Frequência de visita às mesmas propriedades.

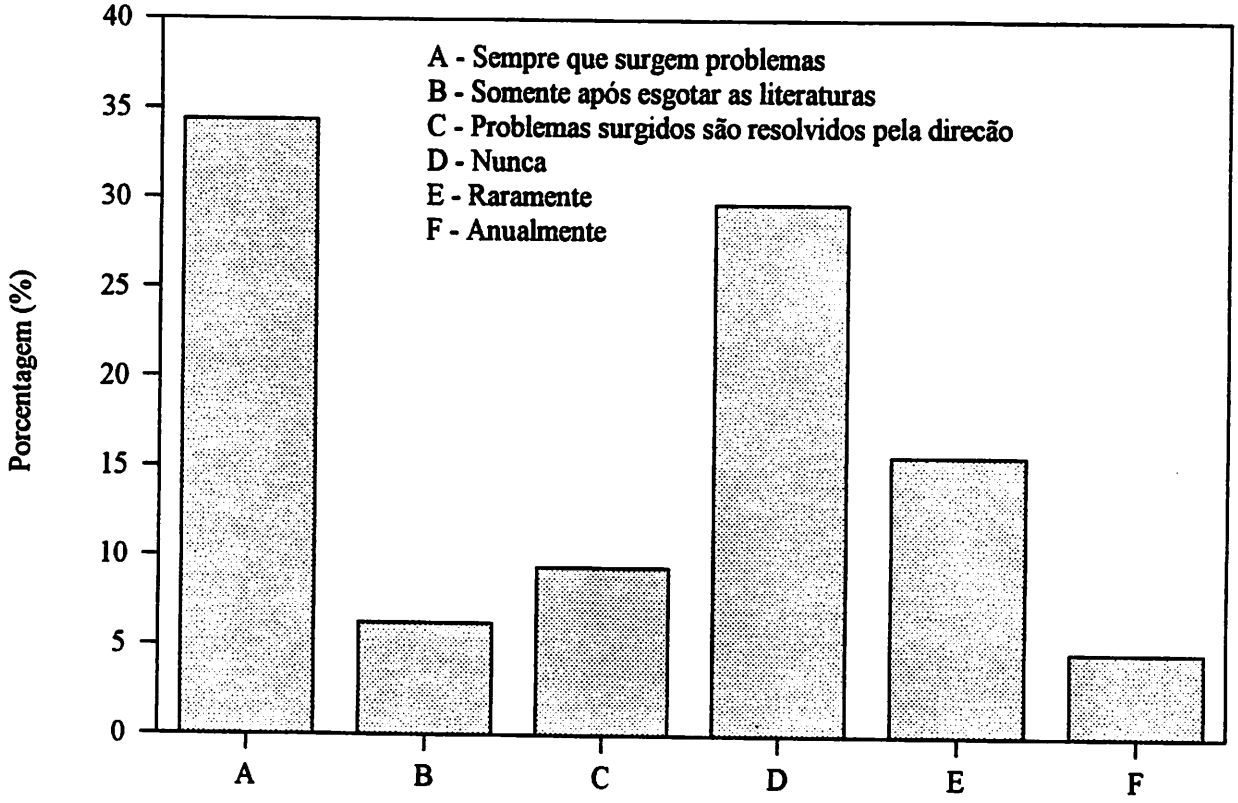

FIGURA 30. Frequência com que procuram os pesquisadores.

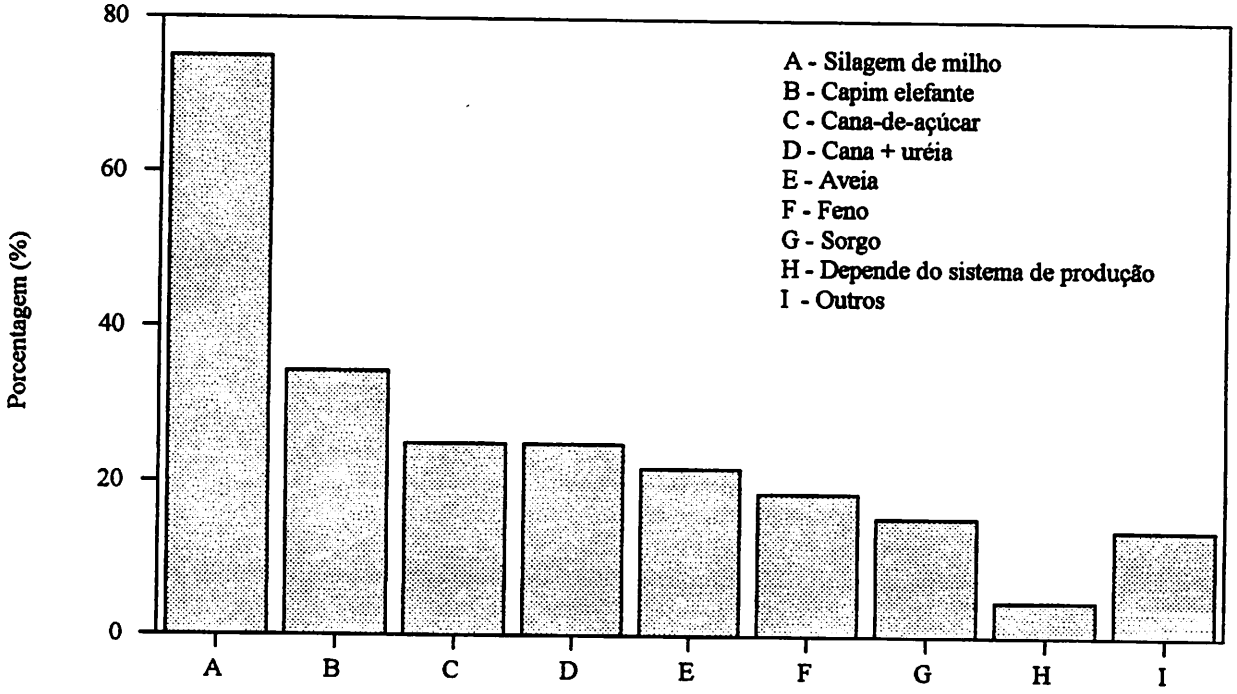

FIGURA 31. Melhor tecnologia de produção de volumoso no período seco.

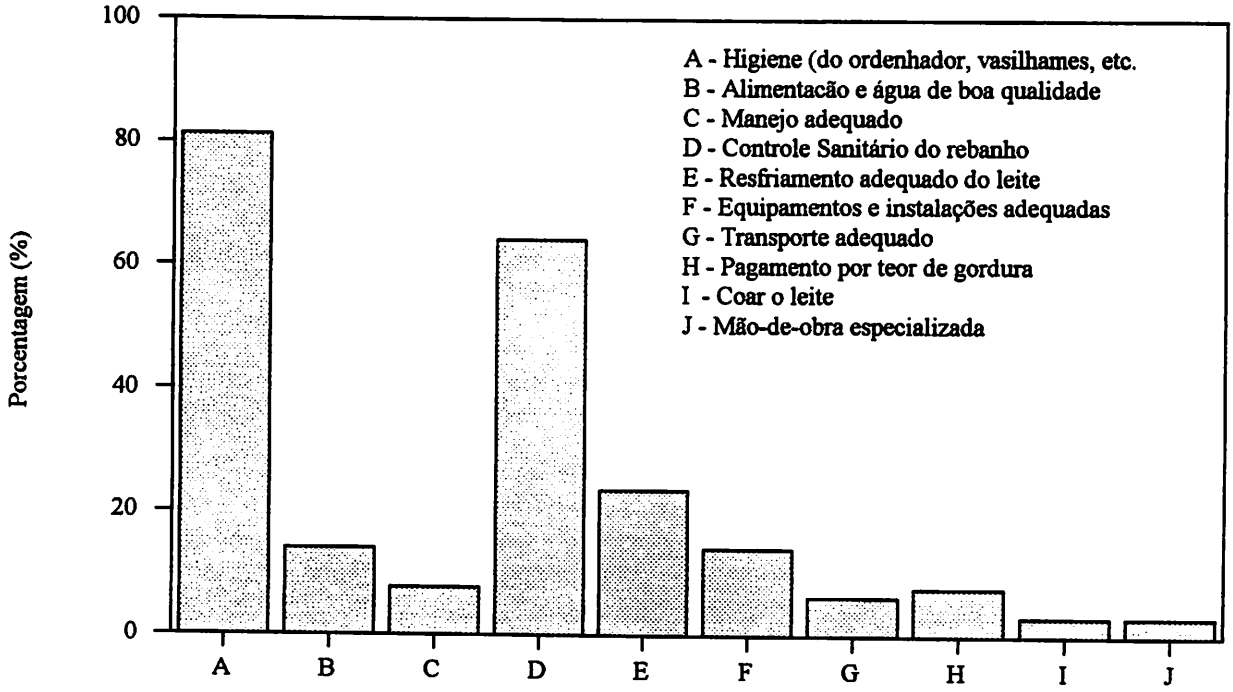

FIGURA 32. Cuidados necessários para se produzir leite com qualidade.

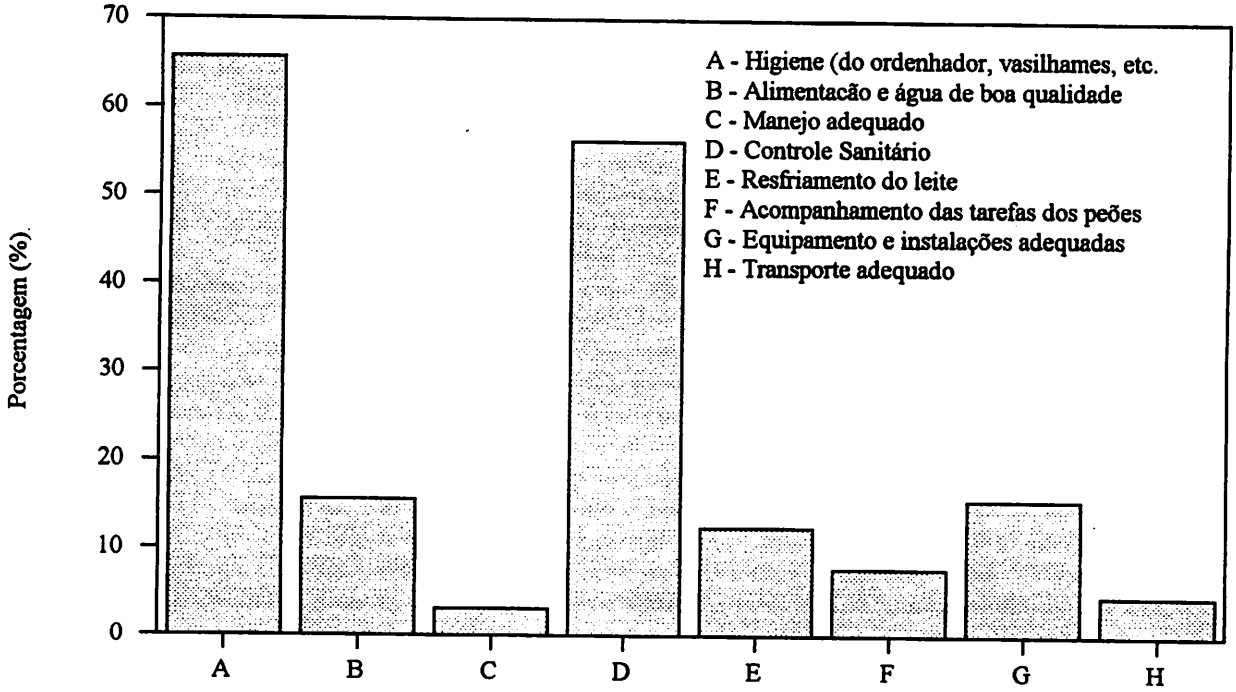

FIGURA 33. Cuidados recomendados aos agropecuaristas para se produzir leite com qualidade.

5.1.3 Pesquisadores (N = 23)

5.1.3.1 Perfil dos Pesquisadores entrevistados

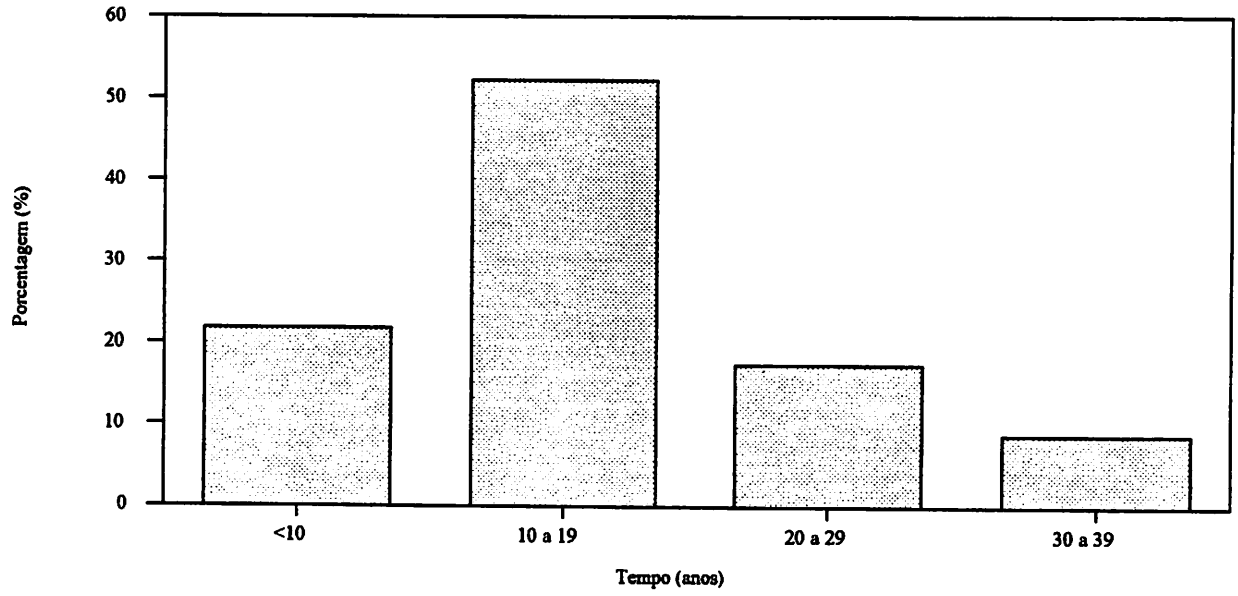

FIGURA 34. Tempo que os pesquisadores vem pesquisando na área de recursos forrageiros.

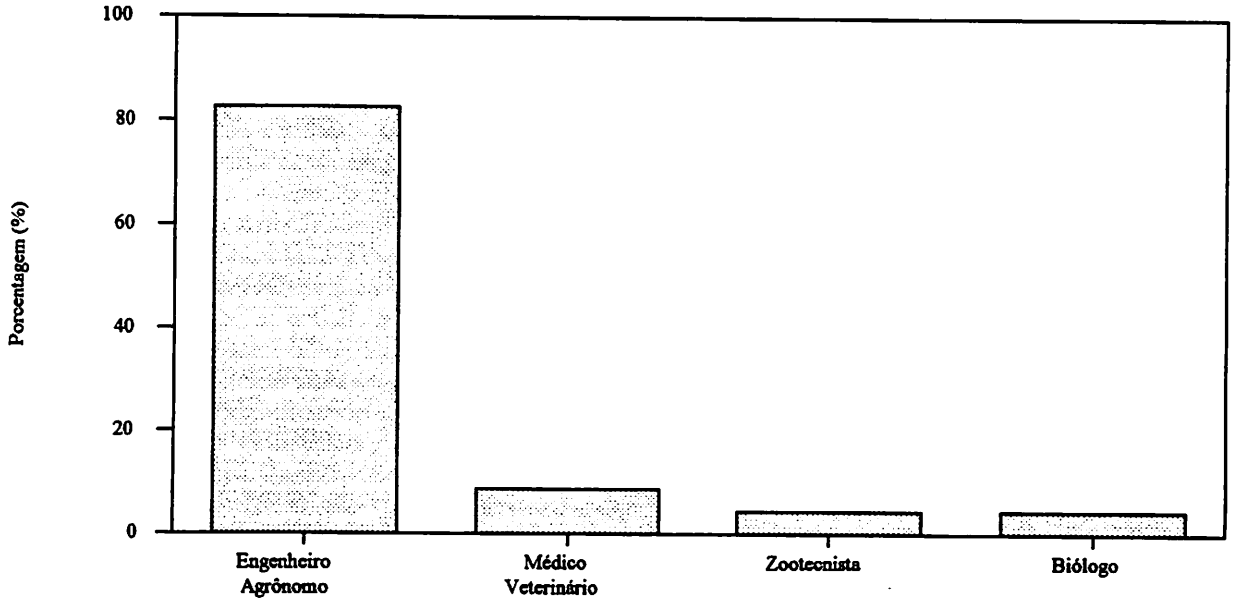

FIGURA 35. Formação profissional dos pesquisadores.

5.1.3.2. Opiniões e Informações Prestadas pelos Pesquisadores

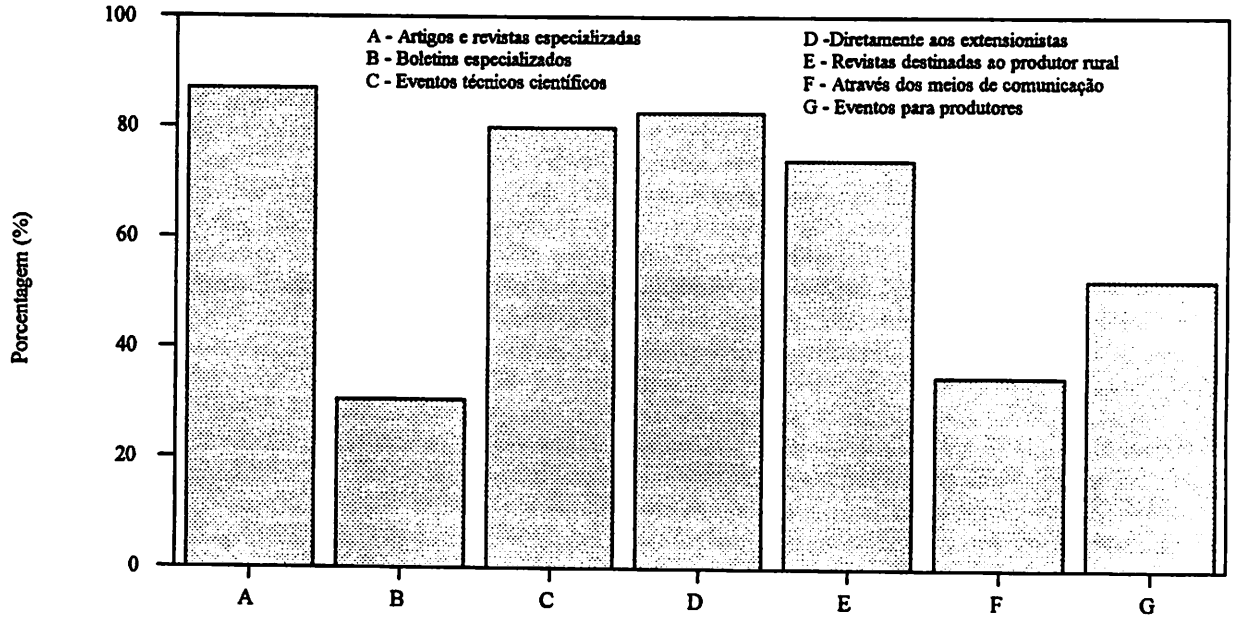

FIGURA 36. Veículo utilizado para a divulgação de trabalhos técnicos.

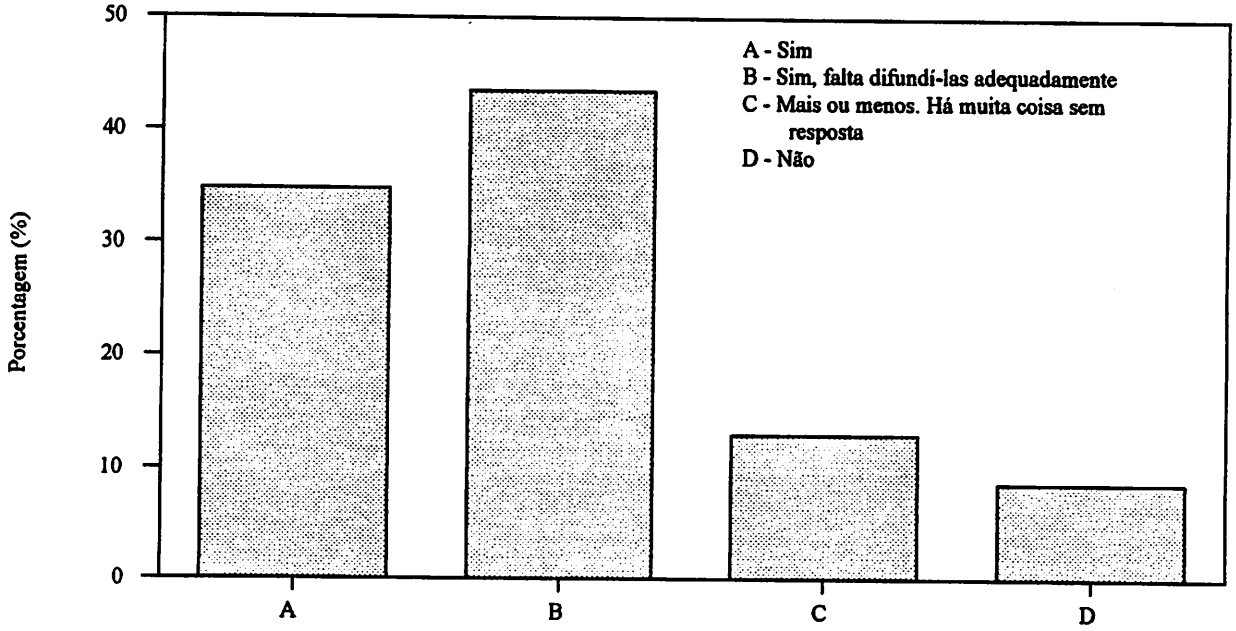

FIGURA 37. As pesquisas existentes na área de recursos forrageiros são satisfatórias?

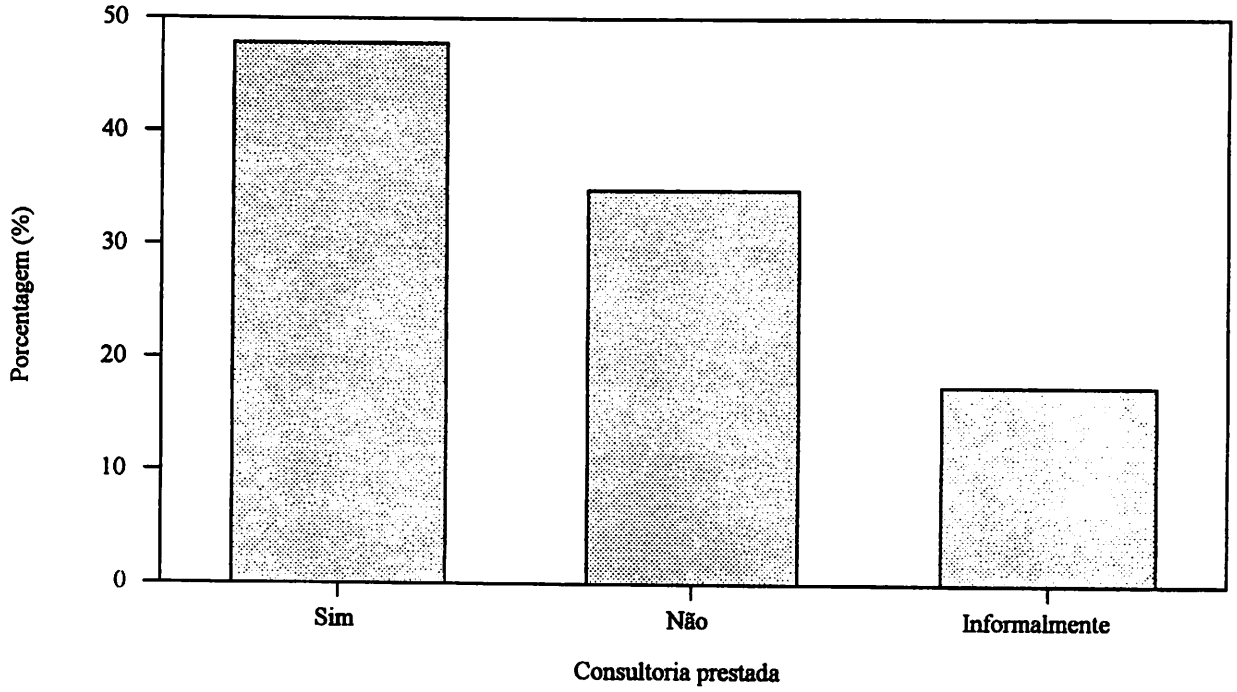

FIGURA 38. Consultoria e assistência prestadas às Cooperativas pelos pesquisadores.

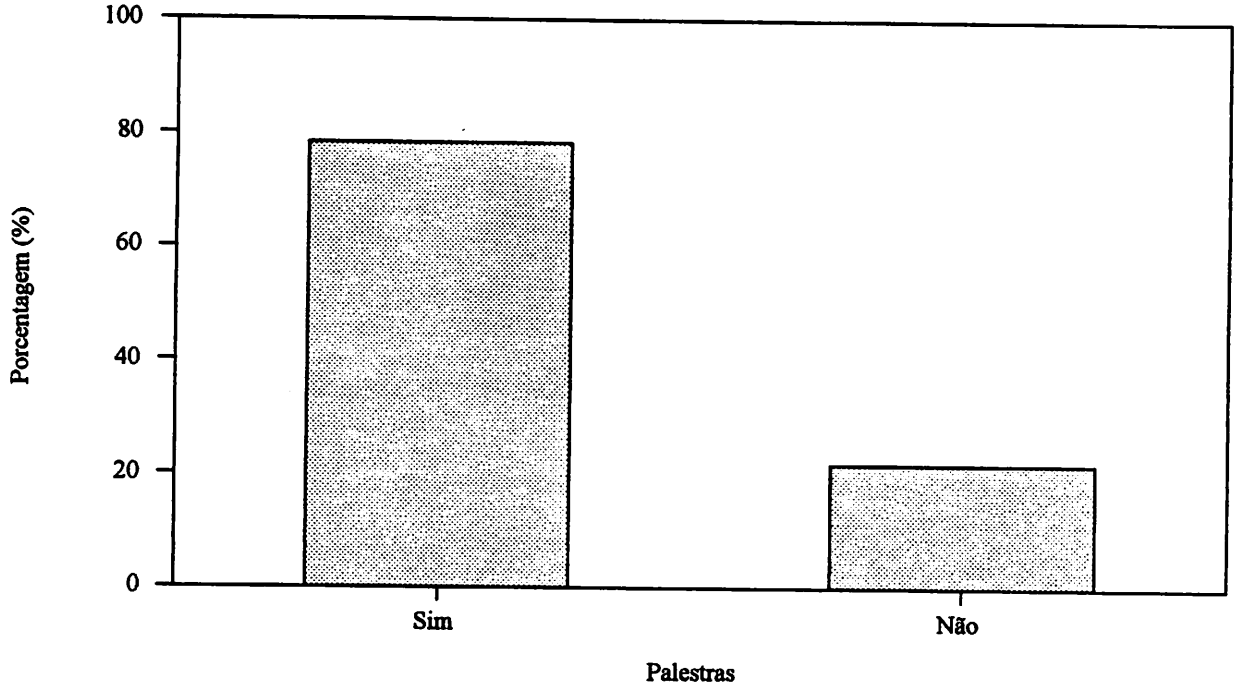

FIGURA 39. Palestras proferidas a extensionistas e agropecuaristas.

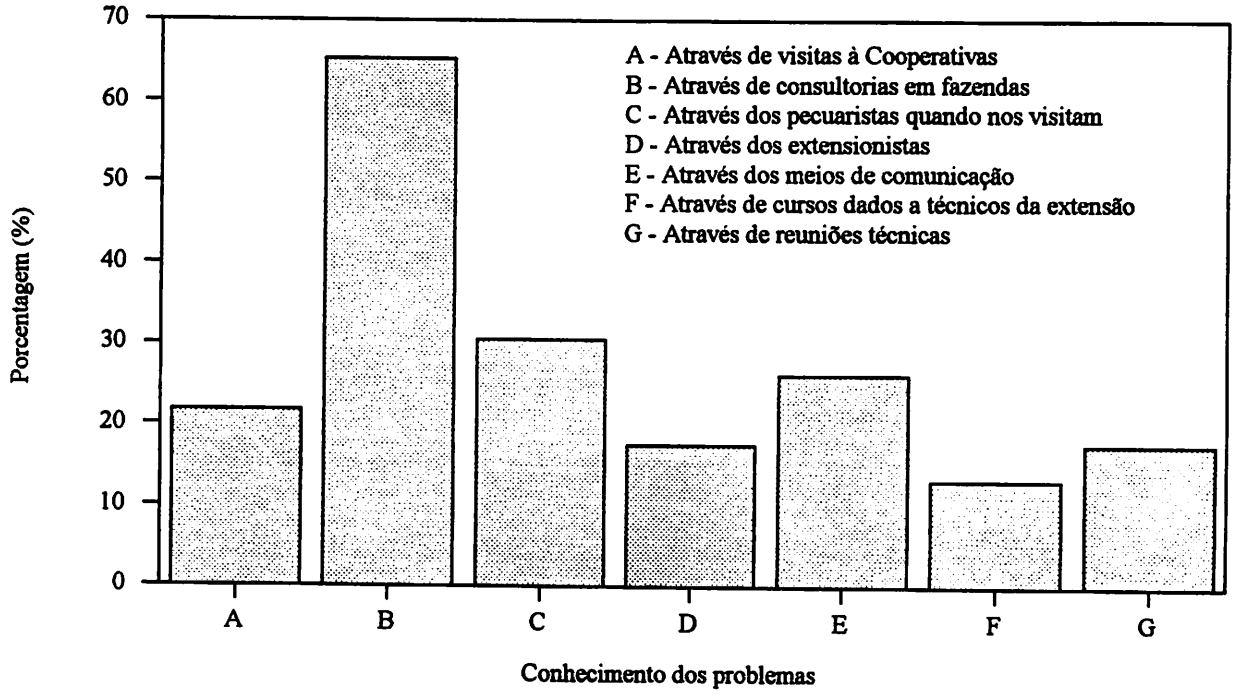

FIGURA 40. Formas, através das quais, os pesquisadores tomam conhecimento dos problemas vividos pelos agropecuaristas.

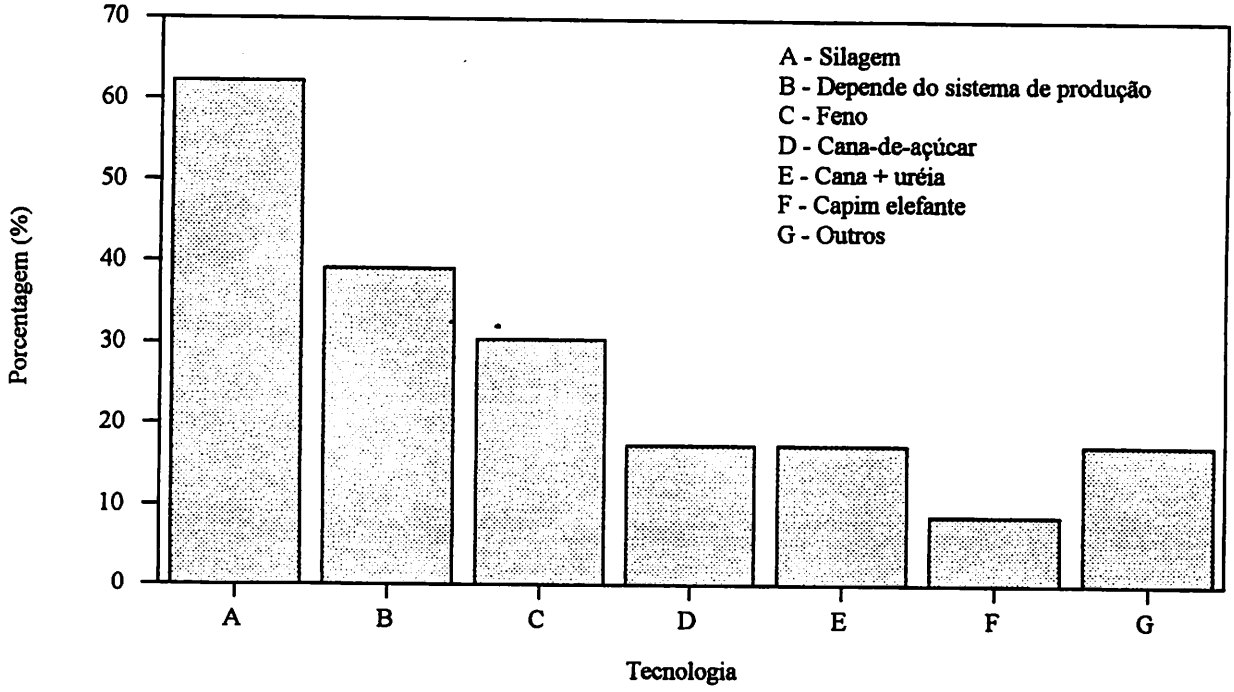

FIGURA 41. Melhor tecnologia de produção de volumoso para o período seco.

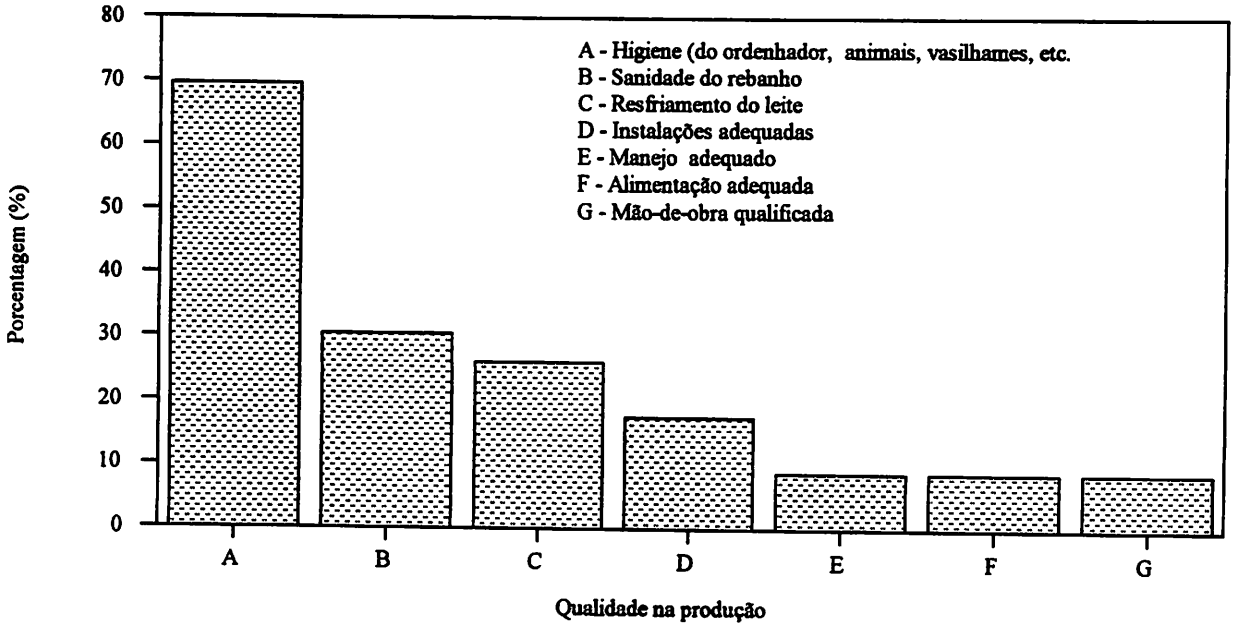

FIGURA 42. Cuidados que os agropecuaristas devem observar para produzir leite com qualidade.

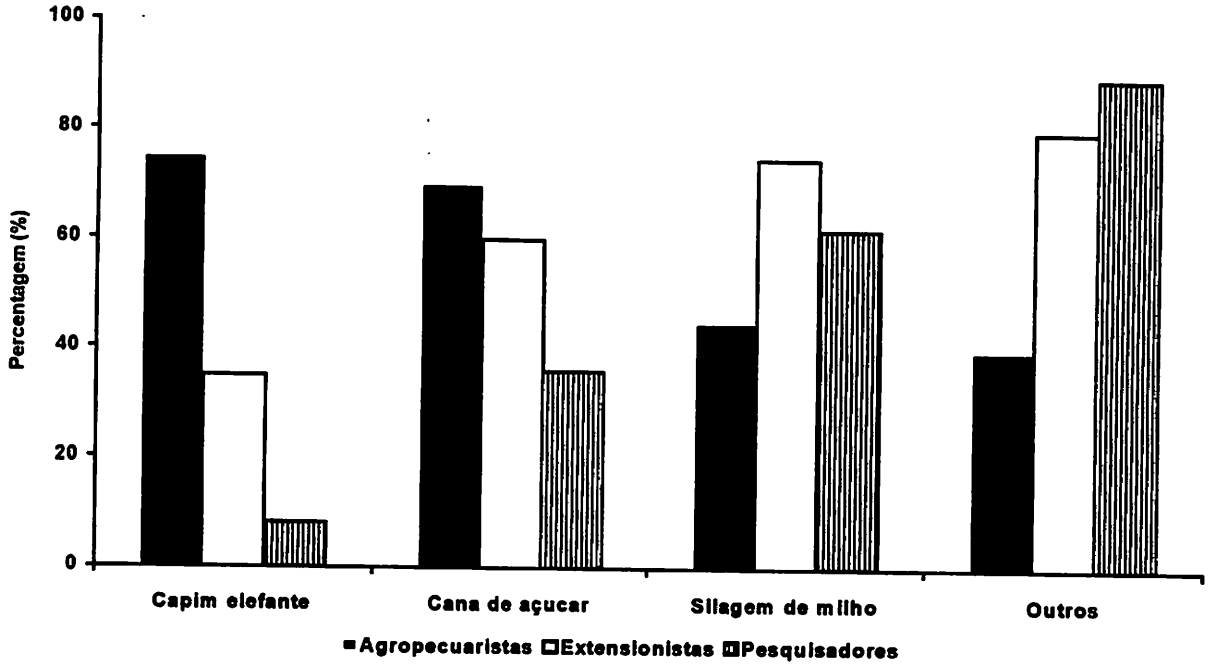

FIGURA 43. Consolidação dos dados obtidos entre os segmentos entrevistados referente à utilização de tecnologia de suplementação volumosa utilizada na alimentação do rebanho no período seco.

6 DISCUSSÃO E ANÁLISE

6.1 Agropecuaristas

No que tange aos agropecuaristas, pode-se perceber como fator relevante o caso da alimentação.

No chamado período seco, 76% dos produtores afirmaram ter como primeira opção o capim elefante (napier), seguido da cana-de-açúcar, com 70% das preferências. A preferência recai nesses volumosos por uma questão de praticidade, não que eles acreditem ser a melhor opção para o rebanho em termos de qualidade.

Pelas afirmativas, ficou claro que o que conta é a questão da praticidade associada à economicidade e ao fato da boa aceitação verificada junto ao rebanho. Em verdade, os produtores acreditam que bom mesmo é a silagem de milho; isso fica evidente quando lhes é perguntado qual alimentação seria considerada ideal, 61% responderam ser a silagem de milho, seguida pelo capim elefante (napier), com 36% das opções citadas.

Por que os produtores citam a silagem de milho, como sendo a alimentação ideal e oferecem capim elefante aos seus rebanhos? A questão mais enfatizada pelos entrevistados é a dificuldade em ensilar o milho de maneira correta. Percebeu-se uma grande insegurança junto aos produtores no sentido de se processar a silagem. Sabem pouco sobre ela, mas acreditam que seja a alimentação ideal, capaz, realmente, de aumentar a produtividade. Entretanto, sabem que se for mal formulada poderão ter prejuízos e isso é o que menos desejam. Interessante frisar, que essa é a visão dos pequenos produtores.

Pelas observações feitas durante as entrevistas pode-se perceber que o problema dos agropecuaristas não é a alimentação de seu rebanho. Para isso eles contam, na maioria das vezes, com assistência técnica específica para orientá-los e dispõe, por outro lado, de condições financeiras para arcar com os custos de uma boa alimentação, que via de regra, é a silagem de milho. O que ficou evidente, é que os problemas dos médios/grandes produtores são as dificuldades em se contar com mão-de-obra qualificada, igualmente, com uma política governamental adequada para o setor, baixar os custos de produção, melhorar os índices zootécnicos do seu rebanho, enfim, questões, em grande parte, externas à sua propriedade.

Os produtores ao serem indagados sobre quais são os principais problemas da pecuária na região, foram enfáticos ao afirmarem (24%) que "não há problema". Em seguida, com 15% das citações, ou seja, como primeiro problema, aparece a

alimentação. Esse item foi bastante comentado pelos agropecuaristas, seja no que se refere à qualidade como na quantidade dos alimentos a serem oferecidos. Em comentários paralelos, ficou evidenciado que a alimentação representa um tabu. A maioria dos pequenos produtores entrevistados não consegue estabelecer uma relação entre alimentar o animal adequadamente, fornecendo-lhe todas as fontes necessárias x "encher a barriga do animal". Alguns entrevistados citaram a desconfiança de possuírem animais doentes, pois comem e não engordam, nem aumentam a produtividade, apesar de comerem capim elefante (napier) abundantemente, conforme mostraram. Ocorre que o capim oferecido, neste caso específico, era velho e totalmente seco, pois já estava cortado há dias, para "adiantar o expediente". Os animais comiam apenas para se manterem vivos. Nesta propriedade visitada, o produtor possuia 35 (trinta e cinco) vacas em lactação, com média de produção de apenas 1 litro/vaca.

Por outro lado, os produtores reconhecem suas limitações, sabem que são maus administradores, que nem sempre conseguem estabelecer prioridades para aplicar seus parcos recursos. Alguns reconhecem suas deficiências na prática da higiene. Sabem, segundo suas próprias afirmações, que é difícil seguir as orientações dadas pelos técnicos da extensão.

Em se tratando da relação entre os produtores e os extensionistas, foi citado pelos entrevistados que em alguns

casos ela é boa, em outros ruim. É boa quando os extensionistas dão apoio contínuo à determinadas ações executadas nas propriedades sem "exigirem" a aquisição de equipamentos caros ou atitudes radicais que signifiquem mudanças de hábitos seguidos por gerações a fio, como a substituição de uma raça bovina por outra, por exemplo. É ruim quando ações são interrompidas por falta de recursos da extensão, ou ainda quando o extensionista é "ditador", conforme alguns casos relatados.

Ainda sobre os extensionistas, os agropecuaristas acham que eles não fazem um diagnóstico adequado de sua realidade e são poucos os técnicos para atender toda a demanda, não possuindo, alguns, a infra-estrutura adequada para o atendimento desejado. Por outro lado, os produtores acreditam que estão sempre fazendo as coisas da maneira errada, como deixam a entender os extensionistas.

Objetivando medir a co-orientação existente entre produtores e extensionistas, foi perguntado àqueles qual seria a opinião destes a cerca do maior problema da pecuária na região. Como resposta, 40,38% dos agropecuaristas responderam "não sei".

Sobre a visão dos produtores sobre os pesquisadores, foi dito que "pesquisadores e extensionistas desempenham o mesmo papel"; que "pesquisadores só pesquisam para grandes grupos", e ainda que "não sabem o que fazem os pesquisadores". Ao ser indagado qual seria a opinião dos pesquisadores acerca do principal problema da pecuária na região, 40,54% dos agropecuaristas entrevistados responderam "não sei".

6.2 Extensionistas

Os extensionistas entrevistados (EMATER's e Cooperativas) possuem um perfil bastante diferenciado. Os das EMATER's são mais idosos e estão na extensão há mais tempo. Os das Cooperativas são mais jovens e estão se firmando na extensão agora.

Segundo enfatizaram, a resistência dos produtores em executar orientações desses agentes, no que diz respeito ao uso de novas tecnologias, somada à escassez de recursos financeiros dos produtores, cria um quadro desanimador.

Outro fator desestimulante, são os baixos salários percebidos pelos extensionistas, que pode ser acrescido pela falta de política de treinamento dos recursos humanos de uma maneira geral e específica ao setor.

Quanto aos extensionistas das Cooperativas, pode-se perceber que eles são mais dinâmicos, mais realizadores. É possível que eles detenham melhores condições de trabalho, somadas a melhores salários, melhor infra-estrutura e a ascensão profissional, permitida pela menor idade, funcione como fator estimulante.

Os extensionistas entrevistados, ao comentarem os principais problemas da pecuária na região, apontaram (36,36%) a alimentação inadequada como sendo o fator mais preocupante. Citaram também, a má administração das propriedades como sendo

uma das causas geradoras dos demais problemas. Daí, derivam situações, como a falta de previsão de alimentos para o período seco, uso indiscriminado de suplementos/medicamentos, os altos custos de produção, a baixa rentabilidade dos produtos, como principais decorrências.

Acreditam, também, que, em realidade, os produtores não sabem avaliar a extensão de seus reais problemas, somado a isto, está o fato de não romperem com o conservadorismo, que muitas vezes os impedem de aplicar novas tecnologias em suas propriedades. Havendo que considerar, de outra parte, o fato da limitação de recursos financeiros, o que leva, em geral, a não inovar, por temor de um retorno insatisfatório.

Respondendo à indagação sobre qual seria o maior problema da pecuária na região, no entendimento dos agropecuaristas, os extensionistas (33,64%) afirmaram ser o baixo preço pago ao leite.

Comentando a atuação dos pesquisadores, os extensionistas citaram alguns descompassos entre estes dois segmentos. A pesquisa não está buscando, junto a extensão, subsídios para determinar prioridades em suas linhas de pesquisas, afastando-se, com isso, da realidade vivencial-problemática dos agropecuaristas.

Alguns extensionistas disseram, também, de suas insatisfações no relacionamento com os pesquisadores. O contato entre eles é quase nulo, os agentes de extensão não se sentem à vontade para procurar os pesquisadores em seus locais de

trabalho e tampouco são visitados por aqueles. Reclamam da necessidade de maior e melhor intercâmbio entre eles. Isso refletiria, consequentemente, em benefícios bem maiores para os produtores, pois sua realidade poderia ser discutida mais amplamente.

Perguntado aos extensionistas quais seriam os maiores problemas da pecuária na região, na visão dos pesquisadores, 55,84% deles responderam ser o baixo preço do leite pago aos produtores, confirmando, assim, entendimento anterior.

6.3 Pesquisadores

Do ponto de vista dos pesquisadores, o que ficou evidente, é que eles vem procurando desempenhar não só o papel de pesquisador como, também, o de extensionista. Não foi difícil constatar junto aos entrevistados, que eles estão mais próximos dos produtores, seja dando consultorias a grandes produtores (principalmente a ESALQ), seja participando de Dias de Campo, etc.

Algumas críticas foram levantadas referentes à atuação dos extensionistas. Os pesquisadores reconhecem, entretanto, as dificuldades com as quais defrontam este segmento, bem como a necessidade de se reestruturá-lo.

Indagados sobre qual seria o maior problema na pecuária da região, 25,58% dos entrevistados afirmaram que a "falta de previsão de alimentos para o período seco" constitui-se no maior problema. Avaliando os produtores, afirmaram que estes além de maus administradores, mostram-se resistentes ao uso de novas tecnologias e, desligados de seus próprios problemas.

Na opinião de 25,64% dos pesquisadores entrevistados, o preço do leite constitui-se no maior problema, na visão dos produtores.

Ao comentar qual seria a visão dos extensionistas, no que concerne ao maior problema da pecuária na região, 23,08% dos entrevistados, afirmaram ser o preço baixo pago ao leite. Em seguida, os pesquisadores citam que o repasse de tecnologias não está sendo feito de forma satisfatória, não necessariamente por incompetência dos extensionistas, mas por falta de estrutura e de recursos humanos e financeiros.

É importante frisar que o modelo de co-orientação proposto para medir a comunicação interpessoal existente entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores somente se aplica a uma questão formulada no questionário.

Foi perguntado aos agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores, qual era o "maior problema técnico considerado por eles no âmbito da pecuária de leite na região sul de Minas". De igual forma, foi perguntado a pesquisadores o que eles estimavam ser a resposta dos extensionistas e agropecuaristas.

Essa questão foi formulada também em relação aos extensionistas, estimando a resposta dos pesquisadores e agropecuaristas e, de igual forma, aos agropecuaristas estimando a resposta dos extensionistas e pesquisadores.

As alternativas foram elencadas pelos entrevistados, admitindo-se mais de uma citação.

A partir das respostas fornecidas, foi possível elaborar as tabelas e gráficos seguintes, que determinam a concordância, a congruência e a precisão havida entre os agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores entrevistados.

6.4 Aplicação do modelo de análise proposto

6.4.1 A Concordância

TABELA 1. Concordância em problemas percebidos como relevantes em uma propriedade rural*.

Características	Agropecuaristas	Extensionistas	Pesquisadores
01 - Não há problemas	24	0	0
02 - Baixo uso de tecnologias/falta de difusão	12	3	3
03 - Falta de mão-de-obra qualificada	11	3	0
04 - Falta incentivo/políticas governamentais	15	8	0
05 - Alimentação inadequada	13	48	6
06 - Problemas com a reprodução do rebanho	7	14	9
07 - Preço do leite inferior aos custos de produção	18	0	3
08 - Problemas com a sanidade do rebanho	12	14	4
09 - Falta de assistência pelos extensionistas	7	0	0
10 - Prejuízos gerados pela ignorância do produtor	2	0	0
11 - Problemas de relacionamento com a cooperativa	2	0	0
12 - Manejo inadequado	0	15	3
13 - Produtor é desligado dos problemas	0	7	0
14 - Falta de previsão de alimentos para o período seco	0	4	11
15 - Má administração da propriedade	0	4	4
16 - Uso indiscriminado de suplementos/medicamentos	0	5	0
17 - Instalações inadequadas	0	2	0
18 - Baixa fertilidade dos solos	0	2	0
19 - Baixa rentabilidade dos produtos	0	3	0
Total	123	132	43

* Os problemas percebidos representam a opinião própria dos agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores.

TABELA 2. Concordância quanto à média de opiniões dos agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores*.

Características	Agropecuaristas - AA	Extensionistas - EE	Pesquisadores - PP	Concordância		
				AAEE	AAPP	EEPP
01 - Não há problemas	19,51	0	0	19,51	19,51	0
02 - Baixo uso de tecnologias/falta de difusão	9,76	2,27	6,98	7,48	2,78	4,70
03 - Falta de mão-de-obra qualificada	8,94	2,27	0	6,67	8,94	2,27
04 - Falta incentivo/políticas governamentais	12,20	6,06	0	6,13	12,20	6,06
05 - Alimentação inadequada	10,57	36,36	13,95	25,79	3,38	22,41
06 - Problemas com a reprodução do rebanho	5,69	10,61	20,93	4,92	15,24	10,32
07 - Preço do leite inferior aos custos de produção	14,63	0	6,98	14,63	7,66	6,98
08 - Problemas com a sanidade do rebanho	9,76	10,61	9,30	0,85	0,45	1,30
09 - Falta de assistência pelos extensionistas	5,69	0	0	5,69	5,69	0
10 - Prejuízos gerados pela ignorância do produtor	1,63	0	0	1,63	1,63	0
11 - Problemas de relacionamento com a cooperativa	1,63	0	0	1,63	1,63	0
12 - Manejo inadequado	0	11,36	6,98	11,36	6,98	4,39
13 - Produtor é desligado dos problemas	0	5,30	0	5,30	0	5,30
14 - Falta de precisão de alimentos para o período seco	0	3,03	25,58	3,03	25,58	22,55
15 - Má administração da propriedade	0	3,03	9,30	3,03	9,30	6,27
16 - Uso indiscriminado de suplementos/medicamentos	0	3,79	0	3,79	0	3,79
17 - Instalações inadequadas	0	1,52	0	1,52	0	1,52
18 - Baixa fertilidade dos solos	0	1,52	0	1,52	0	1,52
19 - Baixa rentabilidade dos produtos	0	2,27	0	2,27	0	2,27
Total				126,76	120,97	101,66

* Os problemas percebidos representam a opinião própria dos agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores.

TABELA 3. Concordância quanto ao número e à média de problemas percebidos pelos agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores.

	AA	EE	PP	AAEE	AAPP	EEPP
Número	11	14	8	3	3	6
Média	11,18	9,43	5,38	1,75	5,81	4,05

TABELA 4. Resumo dos dados sobre concordância entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores.

	AAEE		AAPP		EEPP	
Número	3	(1,5)	3	(1,5)	6	(3)
Média	1,75	(1)	5,81	(3)	4,05	(2)
Problema	126,75	(3)	120,97	(2)	101,66	(1)
Total	(5,5)	(1)	(6,5)	(3)	(6)	(2)

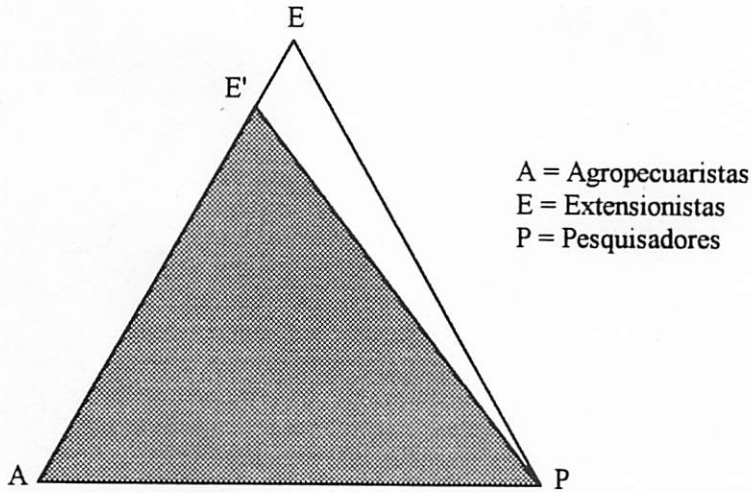

FIGURA 44. Representação gráfica da concordância entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores.

6.4.2 A Congruência

TABELA 5. Congruência nos tipos de problemas percebidos pelos agropecuaristas, extensionistas pesquisadores em uma propriedade.

	Agropecuaristas			Extensionistas			Pesquisadores			Congruência								
										Agropecuaristas			Extensionistas			Pesquisadores		
Características	AA	AE	AP	EE	EA	EP	PP	PA	PE	AAAE	AAAP	AEAP	EEEA	EEEP	EAEP	PPPA	PPPE	PAPE
01 - Não há problemas	24	6	6	0	0	0	0	0	0	13,74	11,06	2.68	0	0	0	0	15,38	15,38
02 - Baixo uso de tecnologias disponíveis / falta de difusão	12	2	2	3	0	0	3	2	4	7,83	6,94	0,89	2,27	2,27	0	1,85	6,98	5,13
03 - Falta de mão-de-obra qualificada	11	0	0	3	7	0	0	0	0	8,94	8,94	0	4,27	2,27	6,54	0	0	0
04 - Falta de incentivos/políticas governamentais	15	5	0	8	16	0	0	4	0	7,39	12,20	4,81	8,89	6,06	14,95	10,26	11,54	1,28
05 - Alimentação inadequada	13	10	12	48	13	7	6	5	3	0,95	6,33	7,29	24,21	27,27	3,06	1,13	6,26	5,13
06 - Problemas com a reprodução do rebanho	7	21	11	14	9	4	9	9	2	14,50	9,80	4,70	2,19	5,42	3,22	2,15	2,15	0
07 - Preço do leite inferior aos custos de produção	18	0	0	0	36	0	3	10	6	14,63	14,63	0	33,64	0	33,64	18,66	6,98	25,64
08 - Problemas com a sanidade do rebanho	12	0	0	14	0	0	4	3	0	9,76	9,76	0	10,61	10,61	0	1,61	9,30	7,69
09 - Falta de assistência pelos extensionistas	7	0	0	0	0	0	0	0	0	5,69	5,69	0	0	0	0	0	0	0
10 - Prejuízos gerados pela ignorância do produtor	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1,63	1,63	0	0	0	0	0	0	0
11 - Problemas de relacionamento com a cooperativa	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1,63	1,63	0	0	0	0	0	0	0
12 - Não sei	0	42	5	0	0	12	0	0	0	40,38	7,04	33,34	0	15,58	15,58	0	0	0
13 - Produtor está sempre errado	0	3	3	0	0	0	0	0	0	2,88	4,23	1,34	0	0	0	0	0	0
14 - Eles só veem coisas erradas se lhes mostramos	0	6	0	0	0	0	0	0	0	5,77	2,82	5,77	0	0	0	0	0	0
15 - Pequeno número de extensionistas/falta de estrutura	0	2	0	0	0	0	0	0	0	1,92	0	1,92	0	0	0	0	0	0
16 - Instalações inadequadas	0	4	2	2	0	0	0	0	0	3,85	4,23	1,03	1,52	1,52	0	0	0	0
17 - Produtor é desligado dos problemas	0	3	0	7	0	0	0	0	0	2,88	15,49	2,88	5,30	5,30	0	0	0	0
18 - Não sei o que faz um pesquisador	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	5,63	4,23	0	0	0	0	0	0
19 - Eles pensam igual ao extensionista	0	0	11	0	0	43	0	0	0	0	5,63	15,49	0	55,84	55,84	0	0	0
20 - Eles pesquisam só para grandes empresas	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	7,04	5,63	0	2,60	2,60	0	0	0
21 - Depende de cada sistema de produção	0	0	4	0	0	2	0	0	0	0	4,23	5,63	0	2,60	2,60	0	0	0
22 - Falta de higiene do produtor	0	0	5	0	0	0	0	0	0	0	0	7,04	0	0	0	6,98	0	0
23 - Manejo inadequado	0	0	3	15	0	5	3	0	0	0	0	4,23	11,36	4,87	6,49	25,58	4,56	11,54
24 - Falta de previsão de alimentos para o período seco	0	0	0	4	0	0	11	0	3	0	0	0	3,03	3,03	0	9,30	17,89	7,69
25 - Má administração da propriedade	0	0	0	4	0	0	4	0	2	0	0	0	3,03	3,03	0	5,13	9,30	0
26 - Uso indiscriminado de suplemento/medicamento	0	0	0	5	0	0	0	2	0	0	0	0	3,79	3,79	0	0	0	5,13
27 - Baixa fertilidade dos solos	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	0	1,52	1,52	0	0	0	0
28 - Baixa rentabilidade dos produtos	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	0	2,27	2,27	0	10,26	7,69	7,69
29 - Alto preço dos insumos	0	0	0	0	19	0	0	4	2	0	0	0	17,76	0	17,76	0	0	10,26
30 - Falta recursos para investimentos	0	0	0	0	3	0	0	0	0	0	0	0	2,80	0	2,80	0	0	0
31 - Altos custos de produção	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	3,74	0	3,74	0	0	0
32 - Pesquisador só se preocupa com questões técnicas	0	0	0	0	0	2	0	0	0	0	0	0	0	2,60	2,60	0	15,38	15,38
33 - Falta de assistência técnica/administração empírica	0	0	0	0	0	0	0	0	4	0	0	0	0	0	0	0	15,38	15,38
Total	123	104	71	132	107	77	43	39	26	144,39	144,95	108,900	142,20	158,45	171,42	92,91	128,79	133,32

TABELA 6. Congruência no número, média e característica de problemas percebidos pelos agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores.

	Congruência								
	Agropecuaristas			Extensionistas			Pesquisadores		
	AAAE	AAAP	AEAP	EEEA	EEEP	EAEP	PPPA	PPPE	PAPE
Número	11 (1,5)	11 (1,5)	13 (3)	14 (2)	8 (1,5)	8 (1,5)	8 (2)	8 (2)	8 (2)
Média	11,18 (3)	9,45 (2)	5,46 (1)	9,43 (1)	13,38 (3)	9,63 (2)	4,88 (3)	4,88 (2)	3,25 (1)
Característica	144,39 (2)	144,95 (3)	108,90 (1)	142,20 (1)	158,45 (2)	171,42 (3)	128,79 (1)	128,79 (2)	133,32 (3)
Total	166,57 (6,5)	165,40 (6,5)	127,36 (5)	165,63 (4)	179,83 (6,5)	189,05 (6,5)	141,67 (6)	141,67 (6)	144,57 (6)

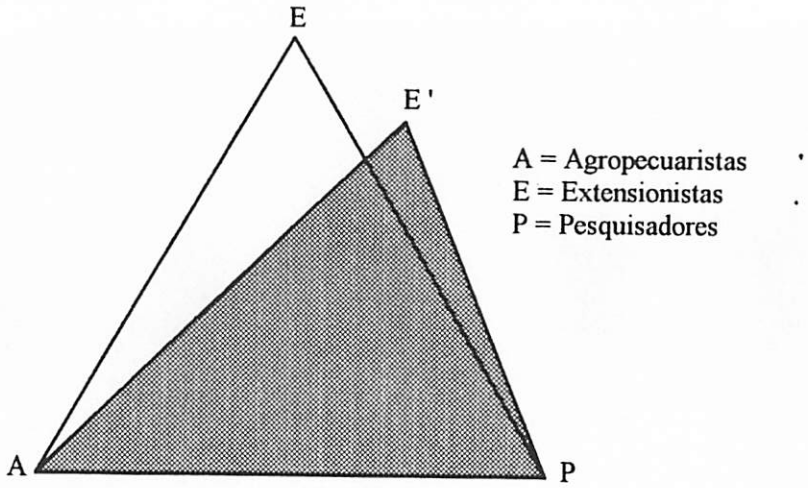

FIGURA 45. Representação gráfica da congruência na visão dos agropecuaristas.

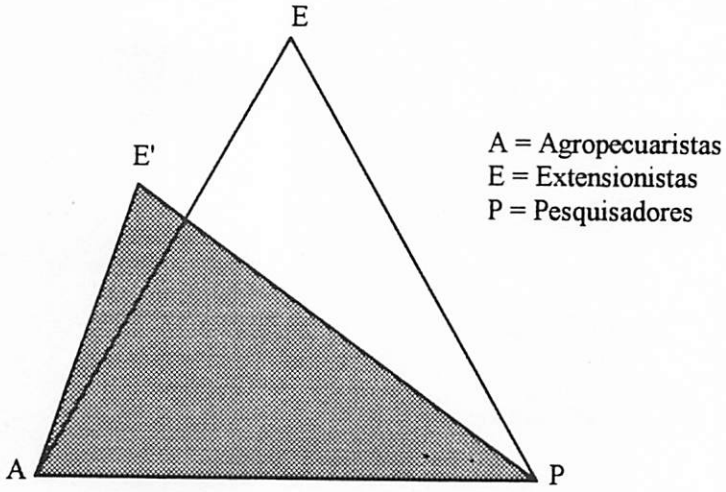

FIGURA 46. Representação gráfica da congruência na visão dos extensionistas.

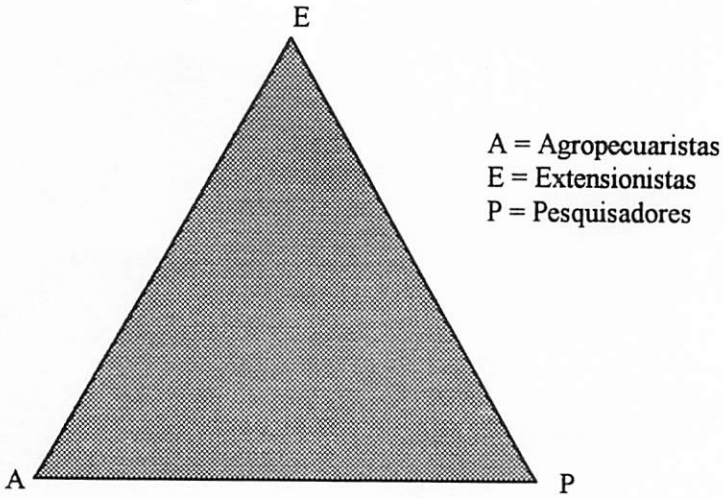

FIGURA 47. Representação gráfica da congruência na visão dos pesquisadores.

6.4.3. A precisão

TABELA 7. Precisão nos tipos de problemas percebidos pelos agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores.

Características	Agropecuaristas			Extensionistas			Pesquisadores		
	AA	EA	PA	EE	AE	PE	PP	AP	EP
01 - Não há problemas	24	0	0	0	6	0	0	6	0
02 - Baixo uso de tecnologias disponíveis / falta de difusão	12	0	2	3	2	4	3	2	0
03 - Falta de mão-de-obra qualificada	11	7	0	3	0	0	0	0	0
04 - Falta de incentivos/políticas governamentais	15	16	4	8	5	0	0	0	0
05 - Alimentação inadequada	13	13	5	48	10	3	6	12	7
06 - Problemas com a reprodução do rebanho	7	9	9	14	21	2	9	11	4
07 - Preço do leite inferior aos custos de produção	18	36	10	0	0	6	3	0	0
08 - Problemas com a sanidade do rebanho	12	0	3	14	0	0	4	0	0
09 - Falta de assistência pelos extensionistas	7	0	0	0	0	0	0	0	0
10 - Prejuízos gerados pela ignorância do produtor	2	0	0	0	0	0	0	0	0
11 - Problemas de relacionamento com a cooperativa	2	0	0	0	0	0	0	0	0
12 - Não sei	0	0	0	0	42	0	0	45	12
13 - Produtor está sempre errado	0	0	0	0	3	0	0	3	0
14 - Eles só veem coisas erradas se lhes mostramos	0	0	0	0	6	0	0	0	0
15 - Pequeno número de extensionistas/falta de estrutura	0	0	0	0	2	0	0	0	0
16 - Instalações inadequadas	0	0	0	2	4	0	0	2	0
17 - Produtor é desligado dos problemas	0	0	0	7	3	0	0	0	0
18 - Não sei o que faz um pesquisador	0	0	0	0	0	0	0	3	0
19 - Eles pensam igual ao extensionista	0	0	0	0	0	0	0	11	43
20 - Eles pesquisam só para grandes empresas	0	0	0	0	0	0	0	4	2
21 - Depende de cada sistema de produção	0	0	0	0	0	0	0	4	2
22 - Falta de higiene do produtor	0	0	0	0	0	0	0	5	0
23 - Manejo inadequado	0	0	0	15	0	0	3	3	5
24 - Falta de previsão de alimentos para o período seco	0	0	0	4	0	3	11	0	0
25 - Má administração da propriedade	0	0	0	4	0	2	4	0	0
26 - Uso indiscriminado de suplemento/medicamento	0	0	2	5	0	0	0	0	0
27 - Baixa fertilidade dos solos	0	0	0	2	0	0	0	0	0
28 - Baixa rentabilidade dos produtos	0	0	0	3	0	0	0	0	0
29 - Alto preço dos insumos	0	19	4	0	0	2	0	0	0
30 - Falta recursos para investimentos	0	3	0	0	0	0	0	0	0
31 - Altos custos de produção	0	4	0	0	0	0	0	0	0
32 - Pesquisador só se preocupa com questões técnicas	0	0	0	0	0	0	0	0	2
33 - Falta de assistência técnica/administração empírica	0	0	0	0	0	4	0	0	0
Total	123	107	39	132	104	26	43	111	77

TABELA 8. Precisão nas médias de opinião dos agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores.

	Agropecuaristas			Extensionistas			Pesquisadores			Precisão					
										Agropecuaristas		Extensionistas		Pesquisadores	
Características	AA	EA	PA	EE	AE	PE	PP	AP	EP	EEAE	PPAP	AAEA	PPEA	AAPA	EEPE
01 - Não há problemas	19,51	0	0	0	5,77	0	0	5,41	0	5,77	5,41	19,51	0	19,51	0
02 - Baixo uso de tecnologias disponíveis / falta de difusão	9,76	0	5,13	2,27	1,92	15,38	6,98	1,80	0	0,35	5,17	9,76	6,98	4,63	13,11
03 - Falta de mão-de-obra qualificada	8,94	6,54	0	2,27	0	0	0	0	0	2,27	0	2,40	0	8,94	2,27
04 - Falta de incentivos/políticas governamentais	12,20	14,95	10,26	6,06	4,81	0	0	0	0	1,25	0	2,76	0	1,94	6,06
05 - Alimentação inadequada	10,57	12,15	12,82	36,36	9,62	11,54	13,95	10,81	9,09	26,75	3,14	1,58	4,86	2,25	24,83
06 - Problemas com a reprodução do rebanho	5,69	8,41	23,08	10,61	20,19	7,69	20,93	9,91	5,19	9,59	11,02	2,72	15,74	17,39	2,91
07 - Preço do leite inferior aos custos de produção	14,63	33,64	25,64	0	0	23,08	6,98	0	0	0	6,98	19,01	6,98	11,01	23,08
08 - Problemas com a sanidade do rebanho	9,76	0	7,69	10,61	0	0	9,30	0	0	10,61	9,30	9,76	9,30	2,06	10,61
09 - Falta de assistência pelos extensionistas	5,69	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	5,69	0	5,69	0
10 - Prejuízos gerados pela ignorância do produtor	1,63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,63	0	1,63	0
11 - Problemas de relacionamento com a cooperativa	1,63	0	0	0	0	0	0	0	0	0	0	1,63	0	1,63	0
12 - Não sei	0	0	0	0	40,38	0	0	40,54	15,58	40,38	40,54	0	15,58	0	0
13 - Produtor está sempre errado	0	0	0	0	2,88	0	0	2,70	0	2,88	2,70	0	0	0	0
14 - Eles só veem coisas erradas se lhes mostramos	0	0	0	0	5,77	0	0	0	0	5,77	0	0	0	0	0
15 - Pequeno número de extensionistas/falta de estrutura	0	0	0	0	1,92	0	0	0	0	1,92	0	0	0	0	0
16 - Instalações inadequadas	0	0	0	1,52	3,85	0	0	1,80	0	2,33	1,80	0	0	0	1,52
17 - Produtor é desligado dos problemas	0	0	0	5,30	2,88	0	0	0	0	2,42	0	0	0	0	5,30
18 - Não sei o que faz um pesquisador	0	0	0	0	0	0	0	2,70	0	0	2,70	0	0	0	0
19 - Eles pensam igual ao extensionista	0	0	0	0	0	0	0	9,91	55,84	0	9,91	0	55,84	0	0
20 - Eles pesquisam só para grandes empresas	0	0	0	0	0	0	0	3,60	2,60	0	3,60	0	2,60	0	0
21 - Depende de cada sistema de produção	0	0	0	0	0	0	0	3,60	2,60	0	3,60	0	2,60	0	0
22 - Falta de higiene do produtor	0	0	0	0	0	0	0	4,50	0	0	4,50	0	0	0	0
23 - Manejo inadequado	0	0	0	11,36	0	0	6,98	2,70	6,49	11,36	4,27	0	0,48	0	11,36
24 - Falta de previsão de alimentos para o período seco	0	0	0	3,03	0	11,54	25,58	0	0	3,03	25,58	0	25,58	0	8,51
25 - Má administração da propriedade	0	0	0	3,03	0	7,69	9,30	0	0	3,03	9,30	0	9,30	0	4,66
26 - Uso indiscriminado de suplemento/medicamento	0	0	5,13	3,79	0	0	0	0	0	3,79	0	0	0	5,13	3,79
27 - Baixa fertilidade dos solos	0	0	0	1,52	0	0	0	0	0	1,52	0	0	0	0	1,52
28 - Baixa rentabilidade dos produtos	0	0	0	2,27	0	0	0	0	0	2,27	0	0	0	0	2,27
29 - Alto preço dos insumos	0	17,76	10,26	0	0	7,69	0	0	0	0	0	17,76	0	10,26	7,69
30 - Falta recursos para investimentos	0	2,80	0	0	0	0	0	0	0	0	0	2,80	0	0	0
31 - Altos custos de produção	0	3,74	0	0	0	0	0	0	0	0	0	3,74	0	0	0
32 - Pesquisador só se preocupa com questões técnicas	0	0	0	0	0	0	0	0	2,60	0	0	0	2,60	0	0
33 - Falta de assistência técnica/administração empírica	0	0	0	0	0	15,38	0	0	0	0	0	0	0	0	15,38
Total										137,30	149,55	100,74	158,44	92,06	144,87

TABELA 9. Precisão nas características apresentadas pelos agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores.

	Agropecuaristas			Extensionistas			Pesquisadores			Precisão					
										Agropecuaristas		Extensionistas		Pesquisadores	
	AA	EA	PA	EE	AE	PE	PP	AP	EP	EEAE	PPAP	AAEA	PPEP	AAPA	EEPE
Características	11,00	8,00	8,00	14,00	11,00	8,00	8,00	13,00	8,00	3,00	5,00	3,00	0,00	3,00	3,00
Média	11,18	13,38	4,88	9,43	9,45	3,25	5,38	8,54	9,63	0,03	3,16	2,19	4,25	6,31	6,20

TABELA 10. Resumo dos dados sobre precisão entre agropecuaristas extensionistas e pesquisadores.

A - Agropecuaristas	**EEAE**	**PPAP**
1. Características	3,00 (1)	5,00 (2)
2. Número	0,03 (1)	3,16 (2)
3. Problema	137,30 (1)	149,55 (2)
Total	140,33 (3)	157,71 (6)
B - Extensionistas	**AA EA**	**PPEP**
1. Características	3,00 (2)	0,0 (1)
2. Número	2,19 (1)	4,25 (2)
3. Problema	100,74 (1)	158,44 (2)
Total	105,93 (4)	162,69 (5)
C - Pesquisadores	**AAPA**	**EEPE**
1. Características	3,00 (1,5)	3,00 1,5)
2. Número	6,31 (2)	6,20 (1)
3. Problema	92,06 (1)	144,87 (2)
Total	101,37 (4,5)	154,07 (4,5)

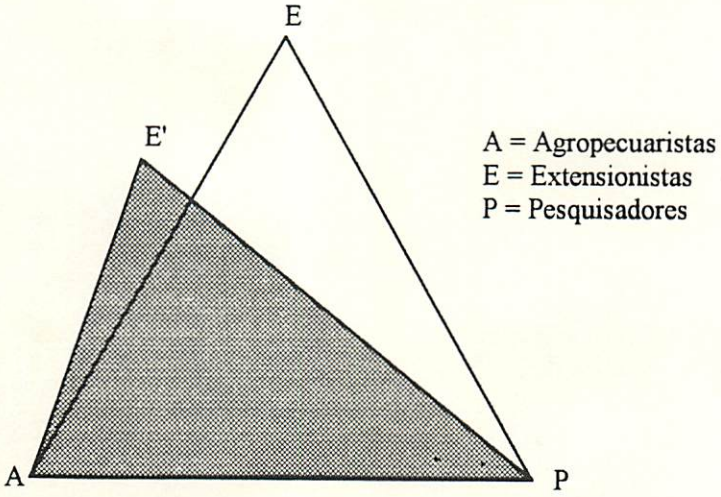

FIGURA 48. Representação gráfica sobre a precisão.

7 CONCLUSÕES

O enfoque dado ao presente trabalho tem como elemento chave o processo de difusão de inovações tecnológicas no setor agropecuário; sua comunicação e a integração entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores.

Para estudar esse processo de transferência de tecnologias agropecuárias, foi adotado o modelo de co-orientação, proposto por McLeod e Chaffee, (1973) que privilegia as relações entre os conhecimentos de duas ou mais pessoas, ou grupos, não levando em consideração o indivíduo pura e simplesmente.

Pode-se observar através da literatura citada, que o processo de difusão/adoção de novas tecnologias, além de amplo é bastante complexo e uma melhor compreensão das diversas facetas poderá se dar através de estudos, onde abordagens sociológicas e econômicas estejam mais integradas e aprofundadas.

Foram realizadas entrevistas com produtores rurais (agropecuaristas) - N = 100, extensionistas - N = 64 e pesquisadores - N = 23. Através das respostas obtidas foi possível determinar o grau de co-orientação verificado entre os três segmentos, permitindo, dessa forma, uma compreensão do

processo de comunicação existente entre os profissionais entrevistados no Sul de Minas Gerais.

As conclusões são as seguintes:

a) **concordância**

No estudo realizado, verificou-se que houve maior concordância (Figura 44) entre agropecuaristas e extensionistas; em seguida, verificou-se uma maior co-orientação entre os extensionistas e pesquisadores, apresentando uma pequena diferença na medida obtida na relação agropecuaristas/ extensionistas. Por último, foi verificado que há menor concordância entre o grupo dos agropecuaristas e dos pesquisadores. Considerando o modelo de adoção de novas tecnologias proposto por Rogers e Shoemacker,(1971) onde o extensionista é considerado como sendo um elemento cuja função é a de atuar como ponte entre o setor produtivo e a pesquisa, os resultados obtidos estão coerentes. Pode-se dizer também, considerando o modelo de co-orientação proposto, que apesar de não haver concordância na forma considerada ideal, os resultados obtidos se encontram dentro dos limites preconizados pelo modelo (Figura 9) como sendo "zona de tolerância".

b) Congruência

Neste aspecto, considerando o ponto de vista dos agropecuaristas (Figura 45) os dados obtidos demonstram que a maior congruência observada foi entre os segmentos da extensão e da pesquisa. Observando as relações entre produtores e extensionistas pode-se perceber que são as mesmas existentes entre produtores e pesquisadores. De acordo com o modelo de análise, não há congruência entre os segmentos envolvidos, entretanto, os dados constantes do gráfico, demonstram que a congruência havida se encontra dentro da área chamada de tolerância.

Dentro da visão dos extensionistas (Figura 46) o que se pode observar pelos dados obtidos, é que a maior congruência verificada entre os grupos entrevistados, está na relação agropecuaristas/extensionistas. Já a relação agropecuaristas/pesquisadores e extensionistas/pesquisadores obtiveram o mesmo grau de congruência.

Considerando o modelo adotado, também nesse caso não há congruência entre os grupos entrevistados, entretanto, os dados obtidos se encontram dentro dos limites toleráveis.

Na visão dos pesquisadores (Figura 47), a congruência verificada entre os três segmentos entrevistados deu-se de forma perfeita, segundo o modelo adotado. Os dados obtidos demonstraram que, segundo a visão dos pesquisadores, há

congruência entre os grupos, apesar de não ser esse um critério satisfatório para se valorizar o efeito da comunicação segundo McLeod e Chaffee.

c) A precisão

Esta variável, é considerada pelo autor do modelo, como sendo a que melhor reflete as relações entre os segmentos entrevistados. Considerando o modelo de adoção de tecnologias proposto por Rogers e Shoemacker,(1971) onde o extensionista deve estar entre a orientação do produtor e do pesquisador para que se possa afirmar que o mesmo está cumprindo sua missão de comunicador. Baseado nos dados constantes da Figura 48 e analisando a co-orientação havida entre os grupos em estudo, percebe-se, ao tratar a variável precisão, que os extensionistas estão mais próximos dos agropecuaristas do que os pesquisadores. Percebe-se também que a distância que separa os produtores dos pesquisadores é a mesma que separa os extensionistas dos pesquisadores.

Desta forma, pode-se concluir, pelos dados obtidos, que os grupos estudados não estão co-orientando entre si quanto à precisão. Entretanto, observando o modelo de análise, percebe-se também que os referidos dados encontram-se dentro do chamado limite de tolerância.

No que concerne à aplicação do modelo de análise proposto, percebe-se, pelos dados analisados, que não está havendo comunicação entre os três grupos estudados, dentro do que preconiza o modelo, entretanto, considerando a descrição nele contida, pode-se afirmar que todos os dados obtidos na presente pesquisa, encontram-se dentro da chamada "zona de tolerância".

Entretanto, ao comparar, de forma isolada as opiniões dos segmentos entrevistados (figura 43), percebe-se que não está havendo comunicação entre agropecuaristas, extensionistas e pesquisadores. Há um desencontro segundo as percepções apresentadas; isto porque, no que tange "à melhor tecnologia de produção de volumosos para o período seco", a realidade dos produtores está distante dos extensionistas, e, mais distante ainda dos pesquisadores. Fica mais perceptível, ao observar a coluna "outros" da figura em questão, que enquanto os pesquisadores estão desenvolvendo pesquisas, as mais diversas, os produtores estão carentes de tecnologias simples, enquanto os extensionistas encontram-se "perdidos" entre duas realidades distintas.

8 RECOMENDAÇÕES

Buscando oferecer algumas contribuições no que tange à relação pesquisa/extensão/produção, seguem-se algumas recomendações nascidas do exercício da observação realizada durante a pesquisa, ainda que tais indicações não estejam, muitas vezes, ligadas à temática deste trabalho.

01. Valorizar a extensão praticada nas Escolas de Ciências Agrárias, reconhecendo, oficialmente, méritos adicionais aos docentes envolvidos na disciplina, concedendo-lhes ascensão funcional diferenciada.
02. Manter nas Escolas de Ciências Agrárias, unidades de observação que sejam o mais próximo possível da realidade verificada na região, abrangendo todos os segmentos da agropecuária, desde diferentes tipos de animais, manejo, alimentação, reprodução, até instalações adequadas, conforto ambiental, etc.
03. Possuir, as escolas, recursos financeiros específicos para a prática da extensão, permitindo, com isso, deslocar os alunos para unidades de observação instaladas no campo, possibilitando o acompanhamento das atividades alí

desenvolvidas, bem como o exercício, pelos alunos, de atividades práticas, como implantação de capineiras, preparo de solos, manejo de animais, etc.

04. Equipar as escolas com bons e eficientes equipamentos, permitindo a difusão das necessárias comunicações.

05. Que os modelos usados para comunicar novas tecnologias sejam de pleno domínio dos docentes, alunos e extensionistas atuantes, possibilitando a análise do mais indicado para uso, considerando o contexto (poder aquisitivo do produtor, qualidade do solo, tipos de animais, etc.), visando assim, maior sucesso no emprego da tecnologia proposta junto ao produtor.

06. Que o profissional da extensão seja reciclado periodicamente, absorvendo as novas técnicas de abordagem do produtor rural. Nesse contexto, é fundamental que se saiba elaborar desde o diagnóstico da realidade do produtor, até como comercializar a produção excedente.

07. O profissional da extensão deve exercer liderança sobre os grupos onde atua e demonstrar segurança e conhecimentos para "convencer" o produtor de que sua orientação é segura e confiável.

08. Considerando que, via de regra, os recursos destinados à extensão são sempre reduzidos, os profissionais da área devem buscar sensibilizar a comunidade para a causa, buscando convênios junto à Prefeituras Municipais, à empresas privadas, grupos, organizações não governamentais, etc.

09. Considerando que as igrejas são simpáticas às causas dos pequenos produtores, aproveitar as concentrações dominicais dos mesmos para,em conjunto com a extensão, proceder a avisos, chamamentos para "Dias de Campo", informes sobre procedimentos, tais como distribuição de sementes, de mudas, de crédito agrícola, calendário de vacinas para o rebanho, etc.

10. Incluir, nas escolas primárias rurais, uma disciplina, ou equivalente, que aborde, mesmo que superficialmente, noções de manejo de animais, cultivo de solo, alimentação e nutrição animal, higiene com os produtos, administração, etc. estimulando e incentivando o aluno através de pesquisas, de visitas à unidades de observação, participação em "Dias de Campo" a praticar em suas propriedades o uso adequado de tecnologias capazes de aumentar a produtividade e reduzir os custos, e, principalmente, mostrar aos pais, a forma correta de proceder.

11. Revisar o currículo praticado nas Escolas Técnicas Agrícolas, privilegiando novos aspectos do setor agropecuário, dando ênfase à questão administrativa da propriedade rural, custos de produção, armazenamento e comercialização de safras, crédito e políticas agrícolas, etc.

12. A interação entre os profissionais da extensão é fundamental para o sucesso das ações; assim, cooperativas de produtores, escritórios das EMATER's, Prefeituras, devem se unir,

propiciando um melhor aproveitamento dos recursos humanos e financeiros, evitando também a duplicação de esforços e ações que levam à prejuízos e, o que é pior, suscitando a desconfiança no "público alvo", em detrimento dos segmentos envolvidos.

13. Objetivando uma melhor comunicação entre técnicos da extensão e produtores, algumas ações poderiam ser desenvolvidas, tais como a criação, no interior do município, de um ou mais postos de comunicação, equipados com rádio transmissor, aparelhos de televisão, vídeo cassete, telefone, possibilitando uma rápida comunicação entre produtores e técnicos (Veterinários, por exemplo) visando diagnósticos precoces, resultando daí numa diminuição de casos de morte de animais. Esse local, com infraestrutürara acessível, poderia ser utilizado também para serem administradas palestras, Dias de Campo e outros eventos de interesse à Comunidade Rural.
14. O serviço de extensão deve identificar lideranças junto aos agropecuaristas e utilizá-las no sentido de formarem novos conhecimentos e tecnologias apropriadas.
15. Criar um fórum permanente de discussões entre pesquisadores, extensionistas e produtores rurais, estabelecendo, a partir desses encontros, diversas modalidades de intercâmbio entre áreas de conhecimento e de linhas prioritárias para novas pesquisas, inclusive desenvolvimento experimental. As recomendações e/ou linhas definidas nestes encontros deverão

compor Banco de Dados à disposição das diversas instituições de pesquisas e/ou agências de fomento.

16. As Agências financiadoras de pesquisa devem, quando da elaboração de suas linhas prioritárias de pesquisa, desenvolver uma metodologia apropriada que permita ouvir o setor produtivo.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALBUQUERQUE,L.C.; NETO,I.R. **Estudo do Desequilíbrio Regional: Tema: Ciência, Tecnologia e Regionalização**. Brasília: IBICT, 1994. 126p.

ALVES. E. ; PASTORE. J.; PASTORE. A.C. **Coletânea de Trabalho sobre a EMBRAPA**. Brasília. EMBRAPA, 1977. 84p.

ARAÚJO, J.G.F. de; BRAGA, G.M. Articulação pesquisa extensão rural e seus reflexos no processo de difusão das inovações tecnológicas. Revista Ceres, Viçosa, v. 33, n.189, p.413-429, 1986.

BORDENAVE,, J.D. Comunicação e educação: O que Deus uniu o homem não separa. In: WHERTEIN, J.; BORDENAVE, J.D. Educação rural no terceiro mundo: experiências e novas alternativas. São Paulo: Paz e Terra, 1981. p. 239-247. (Coleção Educação e Comunicação).

CARDOSO, R.M. Culturas Forrageiras de Inverno e sua utilização. In: PEIXOTO,A.M; MOURA,J.C. de; FARIA,V.P. de. **Pastagens - Fundamentos da exploração racional**. Piracicaba: FEALQ,1986. p. 349-357.

CONSTITUIÇÃO FEDERAL. Senado Federal. Centro Gráfico. 1988.

COMISSÃO PARLAMENTAR MISTA DE INQUÉRITO - **Causas e dimensões do atraso tecnológico**: relatório final,. Brasília: Congresso Nacional, 1993. 186p.

DESPESA REALIZADA DA UNIÃO EM C&T. 1980/1992. MCT/CNPq/IBICT. 156p.

FETT. J.H. Pesquisa em comunicação para o desenvolvimento rural. In: BRAGA, G.M.; KUNS. M.M.K. **Comunicação rural**: discurso e prática. Viçosa: UFV, 1993. p. 43-53.

FREIRE, P. **Extensão ou Comunicação**. 8.ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1983. 93 p.

FRIEDRICH, O.A. **Comunicação rural. Proposição crítica de uma nova concepção**. 2. ed. Brasília: Embrater, 1988. 61 p.

GARDNER, A.L. ; OLIVEIRA, J.S. Pesquisa aplicada: geração x adoção de tecnologias. Cadernos de Difusão de Tecnologia, Brasília, v.1, n.2, p. 245-263, maio/ago. 1984.

GUADAGNIN, D. **Comunicação interpessoal e a administração rural: um estudo no Estado de Santa Catarina**. (Dissertação Mestrado), Lavras: UFLA, 1995. 129p.

GROOT, H. C. **Coorientation and technological change: communication variables in perceptions of "Miracle rice"in the Phillipines**. Madison: University of Wisconsin 1970. 367 p. (Tese Doutorado em Comunicação Agrícola).

KUNSCH, M.M.K. Pesquisa brasileira de comunicação: os desafios dos anos 90. INTERCOM, Revista Brasileira de Comunicação, São Paulo, v. 16, n.2, p. 44-65, jul/dez. 1993.

LONGO, C.A.; HERSTZTANJ, M.J. **Comercialização e mercado. Notas sobre falhas do mercado.** Revista Econômica do Nordeste, Fortaleza, v.12. n.3, p. 559-572, jul. 1981.

LOPES,R.S. **A extensão rural e a assistência técnica no Brasil: um compromisso com o futuro.** Brasília. EMBRATER, 1989, 32p.

McLEOD, J.M.; CHAFFEE, S.H. Interpersonal aproaches to communication research. **American Behavioral Scientist,** Chicago, v.16, n.14, p. 469-499, 1973.

NUNES, L.N. Questões de Fundamentação para a prática de difusão de tecnologia. **Cadernos de Difusão de Tecnologias,**Brasília, v.1, n. 2, p.143-155, maio/ago. 1984.

OAKLEY, P. **Reading rural development Communication. Bulletin 22, Agricultural and Rural Development,** University of Reading, 1987. (Bulletin, 22)

OLINGER, G. **Bases de uma política agrícola.** Brasília,DF. EMBRATER, 1984. 28p.

OLIVEIRA, L.C.F. de S. **Las nuevas tecnologias de comunicação en el medio rural de Santa Catarina (Brasil) y Galícia (Espanha). Introdução y uso del vídeo y del vídeo tex por parte de los serviços de extensão agrárias.** Barcelona:UAB: 1990. 228p. (Tese Doutorado em Ciências da Informação).

PELOSO,V.P.M. Extensão rural, grande aliada do pequeno produtor. A lavoura, Rio de Janeiro. v.1, n.1, p.19-22 abr/jun. 1989.

RELATÓRIO DA COMISSÃO ESPECIAL criada pelo decreto de 23/06/93. Brasília, outubro de 1993 (para apurar as causas da extinção de alguns órgãos - inclusive EMBRATER).

RELATÓRIO ESTATÍSTICO 1993. Brasília: MCT/CNPq/IBICT, 1994. 105p.

RODRIGUES, C.M. Difusão de tecnologias; uma abordagem além do circuito tecnológico. Cadernos de Difusão de Tecnologia, Brasília, v.2, n.2. p. 305,maio/ago. 1985.

ROGERS, E.M.; SHOEMACKER, F.F. **Communication of Innovations.** 2 ed. New York: McMillan, 1971. 367p.

ROSINHA, R.C. **Transferência de tecnologia al sector agrário de Cataluna. el caso del trigo.** Barcelona-Espanha: UAB, 1987. 351 p. (Tese Doutorado em Ciência da Informação).

SCHMITT. W.; PROZEK, J.; FERREIRA, E.S. **O papel das publicações educativas nos programas de extensão rural.** Brasília: MA, 1970. (Comunicação Rural, Textos técnicos, 3).

SCHNEIDER, I.A. Integração do agricultor no processo de produção e distribuição de novos conhecimentos: implicações teóricas, práticas e metodológicas. Revista de Economia Rural, Brasília, v.19, n.2, p. 316-325, abr/jun. 1981.

SCHNEIDER, I.A.; STURM, A.E. Participação do agricultor em decisões agrícolas: uma questão metodológica. Revista Brasileira de Comunicação, São Paulo, n.56, p. 44-51, jan/jun. 1987.

SILVA Jr., J.H. da. Notas sobre os programas de desenvolvimento e apoio à pequena produção agrícola em Minas Gerais. Revista Informe Agropecuário, Belo Horizonte, v.14, n.157, p. 35-41, 1988.

SOUSA, I.S.F. de, Difusão de tecnologias para o setor agropecuário; a experiência brasileira. Cadernos de Difusão Tecnológica, Brasília, v.4 n.2, 187-196, maio/ago. 1987.

SOUZA, I.S.F. de; SILVA, J.B. da. **Marco conceitual da difusão de tecnologia e a organização do DDT**. Brasília, 1986. 21p.

SOUZA, N.J. **O papel da Agricultura na Integração Intersetorial Brasileira**. São Paulo, Faculdade de Administração e Economia, 1988.

TORCHELLI, J.C. Interação pesquisador-produtor; um enfoque inovador na pesquisa agropecuária. Revista de Economia rural, Brasília, v.21,, n.4, p.547-560, out. 1993.

WOODS, J.L. **Integrated Development Programmes can be Counter-Productive**. Bangkok, TH, 1976. (Paper presented to ESCAP Expert Group Meeting on Organizational Aspects of Integrating Family Planning with Development Programmes)

ANEXOS

ANEXO A

Relação dos municípios que fornecem leite para as Cooperativas envolvidas na pesquisa. (*) Possuem Escritórios da EMATER, cujos extensionistas foram entrevistados.

Cooperativa de Elói Mendes

01. Carmo da Cachoeira(*)
02. Cordislândia
03. Campanha(*)
04. Cambuquira(*)
05. Elói Mendes(*)
06. Nepomuceno(*)
07. Paraguaçu
08y. São Tomé das Letras
09. Três Corações(*)
10. Três Pontas(*)
11. Varginha(*)

Cooperativa de Lavras

01. Bom Sucesso(*)
02. Carmo da Cachoeira
03. Carrancas(*)
04. Itutinga
05. Ijaci
06. Ingaí(*)
07. Luminárias(*)
08. Lavras(*)
09. Nazareno(*)
10. Nepomuceno(*)
11. Perdões(*)
12. Ribeirão Vermelho
13. Santo Antonio do Amparo(*)

Cooperativa de Machado

01. Alfenas(*)
02. Areado(*)
03. Botelhos
04. Campestre
05. Carvalhópolis
06. Cordislândia
07. Divisa Nova(*)
08. Fama
09. Machado(*)
10. Paraguaçu
11. Poço Fundo
12. Serrania
13. Silvianópolis(*)

Cooperativa de Passos

01. Alpinópolis
02. Bom Jesus da Penha
03. Cássia(*)
04. Delfinópolis(*)
05. Fortaleza de Minas
06. Guapé(*)
07. Itaú de Minas
08. Jacui(*)
09. Passos(*)
10. Pratápolis(*)
11. São João d Glória
12. São Sebastião do Paraíso(*)

Cooperativa de Santa Rita do Sapucaí

01. Aiuruoca(*)
02. Baependi(*)
03. Bom Repouso
04. Borda da Mata(*)
05. Brasópolis(*)
06. Cachoeira de Minas
07. Cambuí
08. Cambuquira
09. Campanha
10. Careaçu(*)
11. Carmo de Minas(*)
12. Caxambu(*)
13. Conceição das Pedras
14. Conceição dos Ouros
15. Conceição do Rio Verde
16. Congonhal

17. Cristina
18. Cruzilha(*)
19. Delfim Moreira
20. Dom Viçoso
21. Estiva(*)
22. Heliodora
23. Itajubá
24. Itamonte(*)
25. Itanhandú(*)
26. Jesuânia(*)
27. Lambari(*)
28. Maria da Fé
29. Minduri(*)
30. Natércia
31. Olímpio Noronha
32. Paraisópolis(*)
33. Passa Quatro
34. Pedralva
35. Piranguçú(*)
36. Pouso Alegre(*)
37. São Tomé das Letras
38. Santa Rita do Sapucaí(*)
39. São Gonçalo do Sapucaí(*)
40. São João da Mata
41. São José do Alegre
42. São Lourenço
43. São Sebastião da Bela Vista
44. Senador José Bento
45. Silvianópolis
46. Soledade de Minas
47. Três Corações(*)

ANEXO B

Questionários utilizados na pesquisa

Público: Agropecuaristas

Local: **Data:**

Entrevistador:

1. Há quanto tempo o senhor é agropecuarista e quantos litros de leite/dia o senhor produz?

2. Quando o senhor precisa de assistência técnica sobre pecuária leiteira, consulta quem?

   a) decido eu mesmo
   b) técnico da cooperativa
   c) amigo ou vizinho
   d) técnico da extensão
   e) assistência técnica específica
   f) pesquisador

3. Como o senhor toma conhecimento das inovações técnicas desenvolvidas para a pecuária?

   a) através da extensão rural

() folhetos

() reuniões

() cursos

() visitas

b) diretamente com os pesquisadores

c) através da Cooperativa

d) através dos meios de comunicação

() rádio

() televisão

() jornal

e) outros (especificar)

5 Qual o seu nível de instrução

a) analfabeto

b) primário

c) segundo grau

d) terceiro grau

6) Que tipo de volumoso o senhor utiliza na alimentação de seu rebanho na época das águas? (ao optar por uma das alternativas, detalhar o tipo utilizado)

a) pasto

b) silagem

c) capineira

d) feno

e) outros

7. Que tipo de volumoso o senhor utiliza na alimentação de seu rebanho na época da seca? (ao optar por uma das alternativas, detalhar o tipo utilizado)

a) pasto

b) silagem

c) capineira

d) feno

e) outros

8. Utiliza ração concentrada para vacas leiteiras?

() Sim ()Não

(Se a resposta for positiva, utiliza o ano inteiro ou só no período da seca?)

a ( ) o ano inteiro

b ( ) só no período da seca

9. Produz o concentrado na fazenda ou compra pronto? Caso produza, qual a formulação do mesmo?

10. Qual é a tecnologia usada na produção de volumosos na época da seca?

11. Essa tecnologia usada é recomendada pelos extensionistas?

12. Na sua opinião, os pesquisadores aprovam essa recomendação?

13. Na sua opinião quais são os problemas técnicos mais importantes na pecuária da região?

14. Que problemas o senhor acha que os técnicos da extensão consisderam mais importantes?

15. E os pesquisadores?

16. Na sua opinião, considerando a sua realidade, qual a alimentação mais adequada ao seu rebanho?

17. O senhor acredita que os técnicos da extensão recomendam a mesma alimentação?

18. E os pesquisadores?

19. A qualidade do leite é uma exigência cada vez maior, que cuidados o senhor considera mais importantes para se produzir com qualidade?

Questionário 2

Público: Extensionistas

Nome: **Data:**

Entrevistador:

1. Há quanto tempo o senhor trabalha na extensão?

2. Qual é a sua formação profissional?

3. Como o senhor toma conhecimento das inovações técnico-científicas desenvolvidas para a pecuária de leite?

() artigos científicos

() boletins e/ou revistas especializadas

() eventos técnicos científicos

() diretamente com os pesquisadores

() tv, rádio, jornal

4. Como o senhor divulga as inovações tecnológicas?

() através de palestras aos produtores

() boletins e/ou revistas

() artigos em jornais

() diretamente com os produtores

() dias de campo

() outros (especificar)

5. Na sua opinião, quais são os problemas técnicos mais importantes na pecuária leiteira da região?

6. Quais problemas o senhor acha que os agropecuaristas consideram os mais importantes?

7. Na sua opinião, os pesquisadores consideram importantes os mesmos problemas? (Se não, quais eles consideram como sendo relevantes -, na sua opinião)

8. Com que frequência o senhor promove palestras e/ou cursos para os produtores?

9. Com que frequência o senhor visita as mesmas propriedades rurais?

10. Na sua opinião, qual a melhor tecnologia de produção de volumoso para a época seca?

11. E na opinião do agropecuarista?

12. E na opinião do pesquisador?

13. Com que frequência o senhor procura os pesquisadores para resolver problemas específicos?

14. A qualidade do leite é uma exigência cada vez maior, que cuidados o senhor considera mais importantes para se produzir com qualidade?

15. Que cuidados o senhor recomenda ao agropecuarista para que ele observe essa qualidade?

16. O senhor acha que os pesquisadores recomendam os mesmos cuidados?

Questionário 3.

Público: Pesquisadores

Nome: **Data:**

Entrevistador:

1. Há quanto tempo o senhor pesquisa sobre a alimentação volumosa para pecuária leiteira?

2. Qual a sua formação profissional?

3. Como o senhor divulga os seus trabalhos técnicos?
   () artigos científicos e revistas especializadas
   () boletins especializados
   () eventos técnicos científicos (Congressos, etc.)
   () diretamente aos extensionistas (palestras)
   () revista destinada ao produtor rural
   () programas de rádio, TV.
   () eventos para produtores
   () outros (especificar)

4. Na sua opinião, quais são os problemas técnicos mais importantes relacionados à bovinocultura de leite?

5. Que problemas o senhor acha que os pecuaristas consideram mais importantes?

6. E os extensionistas

7. Na sua opinião, as pesquisas tem sido satisfatórias para atender os problemas relacionados com a alimentação volumosa de bovinos leiteiros?

8. O senhor dá consultoria ou assistência à cooperativas?

9. O senhor faz palestras a extensionistas e produtores? (citar com que frequência)

10. Como o senhor toma conhecimento dos problemas vividos pelos pecuaristas, referente à suplementação volumosa na seca?

11. Na sua opinião, qual a melhor tecnologia de produção de volumoso para a época seca?

12. E na opinião dos extensionistas?

13. A qualidada do leite é uma exigência cada vez maior, que cuidados o senhor considera mais importantes para se produzir com qualidade?

14. O senhor acredita que os extensionistas também recomendariam esses cuidados?

15. O senhor acredita que o agropecuarista atende às recomendações técnicas feitas com o objetivo de se atingir essa qualidade?