

# ARQUIVO 2

# A geração de tecnologia: Um estudo de caso

José Geraldo Fernandes de Araújo<sup>1</sup>, Augusto César de Queiroz<sup>2</sup> e Marina Biava<sup>3</sup>

## Resumo

O Objetivo Geral deste trabalho foi verificar e analisar, baseado nas publicações do CNPGL, nos primeiros dez anos de sua existência, se o esforço da pesquisa desenvolvida por esse centro (Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite), tem sido adequadamente dirigido para deslocar a curva de possibilidade de produção de leite, ou seja, tem contribuído para aumentar a produção de leite dos produtores.

**Palavras chaves:** Produção de Leite, Publicações Técnicas, Sistema de Produção.

## Abstract

The General Objective of this work was to verify and to analyze, based on the publications of CNPGL, in the first ten years of your existence, if the effort of the research developed by that center (National of Research Center of Cattle of Milk), it has been appropriately driven to move the curve of possibility of production of milk, in other words, it has been contributing to increase the production of milk of the producers.

**Key words:** Production of Milk, Technical Publications, System of Production.

<sup>1</sup> Professor da UNA - BH e do Departamento de Zootecnia da UFV - Viçosa - MG.

<sup>2</sup> Professor do Departamento de Zootecnia da UFV - Viçosa - MG.

<sup>3</sup> Bibliotecária da EMBRAPA, M. S. em Extensão Rural - Goiânia - GO.

## 01. Introdução

**A** Estudiosos do processo de difusão de tecnologia têm identificado diferentes fatores para justificar a não-adoção de tecnologia pelos produtores de leite Araújo (1981), Araújo (1985), Magalhães (1971). Contudo, são poucos os trabalhos que têm procurado verificar se, além desses fatores, outros poderiam estar influenciando a decisão dos produtores.

Acredita-se que um dos obstáculos a essa situação seja a provável visão reducionista de alguns técnicos ligados ao setor leiteiro, que, na maioria das vezes, se preocupam em justificar a baixa produtividade deste setor, considerando, unicamente, a remuneração recebida pelos produtores, sem a preocupação de ampliar o elenco de fatores que podem estar associados a essa produtividade. Em outras palavras, além do preço e dos fatores econômico-psicossociais, é preciso verificar e avaliar se os conhecimentos, gerados e difundidos pela pesquisa, têm contribuído para o aumento da produtividade leiteira. É necessário analisar se os pesquisadores têm-se preocupado em gerar conhecimentos relacionados com os componentes do sistema de produção que mais contribuições prestam, em termos relativos, para o incremento da eficiência produtiva do rebanho, sem desconsiderar o momento histórico e econômico-social em que vive o produtor.

Não obstante isto, alguns estudiosos passaram, ultimamente, a se preocupar em verificar se os conhecimentos gerados pela pesquisa têm contribuído, na visão dos produtores, para incrementar tal eficiência Araújo (1986), Schneider (1981).

Este trabalho, tendo em vista essas considerações, vem à luz com intuito de ampliar esta perspectiva, uma vez que a preocupação dos autores é verificar se os resultados aqui encontrados, são compatíveis com percepções dos produtores de leite.

Essa preocupação torna-se mais evidente, quando se percebe que os técnicos ligados ao setor leiteiro acreditam que os componentes que formam o sistema de produção de leite - melhoramento, alimentação, sanidade, manejo do rebanho e instalação/equipamentos - incrementam a produtividade leiteira de forma diferenciada. Então, torna-se necessário verificar em quais desses componentes estão se concentrando mais as pesquisas.

Esse tipo de análise poderá contribuir para melhor direcionar a pesquisa no desenvolvimento de conhecimentos compatíveis com o momento histórico e econômico-

co-financeiro pelo qual passa a atividade leiteira. Por outro lado, esse conhecimento contribuirá, sobremaneira, para melhor estruturar e organizar o setor de difusão de tecnologias. Facilitará, ainda, para uma melhor compreensão do processo de geração de tecnologias como um todo, além de trazer uma série de respostas para o próprio centro gerador dessas técnicas.

Esta é a proposta deste estudo, que, para isto, utilizará, como unidade geradora de tecnologia, o Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL) da Embrapa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA).

### Objetivo Geral

O objetivo geral deste trabalho foi verificar e analisar se o esforço da pesquisa desenvolvida pelo CNPGL, materializado nas suas publicações, tem sido adequadamente dirigido para deslocar a curva de possibilidade de produção de leite, ou seja, se tem contribuído para aumentar a produção leiteira, tendo com referência os dez primeiros anos de existência desse Centro.

Especificamente, pretende-se

a) Averiguar e analisar se os conhecimentos gerados pelo CNPGL no período compreendido entre 1976/86 têm preconizado os componentes do sistema de produção, que na visão dos técnicos especialistas, mais levam ao aumento da produção do rebanho;

b) Determinar e analisar o público a que se destinam tais publicações.

### Metodologia

O procedimento metodológico deste trabalho está baseado em Araújo (1981) e consta de três partes:

1. Os técnicos que trabalham no setor leiteiro acreditam que cada segmento do conhecimento que compõe o sistema global de produção de leite participa, em termos ponderais, de modo diferenciado, do incremento da produção leiteira do rebanho.

Segundo a EMBRAPA (1975), o sistema global da produção leiteira é formado pelos componentes: melhoramento, alimentação, sanidade, manejo do rebanho, instalações e equipamentos.



2. Como esses insumos contribuem, de modo diferenciado, na produção total do rebanho, o autor, utilizando método dos juízes (técnicos, especialistas, pesquisadores, zootecnistas que trabalham na área), procurou em termos médios, verificar, na opinião desses profissionais, em relação a um total de 100 pontos, quanto cada componente daquele sistema contribui, individualmente, para aumentar a produção do rebanho.

Araújo (1981) encontrou, em termos médios, na opinião dos juízes, o seguinte ordenamento:

- Melhoramento do rebanho 30%
- Alimentação do rebanho 25%
- Sanidade do rebanho 20%
- Manejo adequado do rebanho 15%
- Instalações e equipamentos 10%

Independente do percentual que cada componente possa acrescentar à produção total, percebe-se que os técnicos ligados ao setor ordenaram, em termos de importância, os componentes do sistema entre si; em outras palavras, mostram que nem todos os componentes contribuem com o mesmo incremento para a produção total.

Como se pode observar, o melhoramento do rebanho incrementa mais sua produção do que a alimentação quando esse insumo possa a ser considerado pelo produtor na sua atividade. Os dois juntos aumentam em 55% a produção do rebanho. Em outras palavras, na opinião dos técnicos especialistas da área, parece existir uma ordem de prioridade com relação aos componentes ou assuntos a serem pesquisados, tendo em vista a contribuição que eles oferecem à produção total do rebanho. Segundo os técnicos, pesquisas que se relacionam como transformador (animal/planta) são as que mais contribuem para o aumento desse indicador.

3. Baseado no título dos trabalhos e na sua importância relativa, conforme explicitado, todas as publicações realizadas pelo CNPGL foram classificadas segundo os componentes do sistema de produção de leite, no período compreendido entre 1976 e 1986. Com o objetivo de justificar a utilização do título. Martins e Celami (1979) afirmam que o título dos trabalhos deve ser preciso e comunicar os principais aspectos do assunto a ser tratado. Através dessa classificação procurou-se então determinar se os trabalhos que os pesquisadores têm publicado estão inseridos nos componentes que mais ou menos incrementam a pro-

dução do rebanho, bem como observar, ainda, para quem têm sido dirigidas essas publicações: agricultores, extensionistas, pesquisadores nacionais ou internacionais.

Muito embora esse método analítico possa apresentar limitações, acredita-se que ele contribui para sinalizar o que está sendo publicado, gerado e difundido pelo CNPGL, em termos de produção e difusão de tecnologias.

### Dados Utilizados

Vários indicadores têm sido utilizados em análises de produção científica. Neste estudo, utilizaram-se as informações contidas na Coletânea de Trabalhos publicados pelo CNPGL, referentes ao período compreendido entre 1976 e 1986, EMBRAPA (1986). Essa coletânea reúne todos os títulos dos trabalhos publicados, naquele período, pelos pesquisadores daquele Centro nos mais diversos veículos de divulgação, nacionais e internacionais.

Morel & Morel (1977), além de afirmarem que a publicação pode ser considerada como o produto final do trabalho do cientista, uma vez que, de um lado, comunica informações e, de outro, garante a propriedade científica e através dela o cientista para a ser conhecido e reconhecido pelos seus pares, deixam claro que este é um dos melhores parâmetros disponíveis para avaliar o desenvolvimento e a importância da ciência feita em determinado país.

A publicação, enquanto importante veículo de registro e divulgação de tecnologia, tornou-se tão concreta para a EMBRAPA que um conjunto de normas de editoração foi por ela estabelecido logo no início de sua formação, criando vários veículos destinados aos seus diversos públicos: agricultores, pesquisadores/professores, extensionistas.

Este estudo procurou analisar, unicamente, um dos vários mecanismos utilizados por aquele centro de pesquisa para difundir sua tecnologia: a publicação, uma vez que a sua tecnologia : a publicação, uma vez que a sua análise permite algumas avaliações das próprias atividades de pesquisa e das próprias atividades do pesquisador Lancaster & Carvalho (1981).

Das 635 publicações constantes da Coletânea, foram consideradas, neste trabalho, com repetição, 586 publicações. O ordenamento obedeceu ao estabelecido pelo Setor de Informação e Documentação do Centro, ou seja: a) trabalhos apresentados em simpósios, congressos, anais de congressos, reuniões etc.; b) perió-

dicos técnico-científicos; c) periódicos de divulgação; d) boletins técnicos, comunicações técnicas; e) boletins de pesquisa e outras publicações científicas; f) informativos, resumos e bibliografias; g) manuais, apostilas, folders.

O diferencial existente de publicações foi descartado por não ser considerado pelos autores como um trabalho de pesquisa propriamente dito. Foram excluídas, ainda, 37 teses deste trabalho.

As 586 publicações restantes foram agrupadas, obedecendo à metodologia descrita.

### Definição dos Componentes

**Melhoramento do rebanho** - Refere-se ao número total anual de publicações catalogadas e encontradas na Coletânea de Trabalhos do CNPGL, período de 1976/86, relacionadas com as áreas de genética e meio ambiente, melhoramento animal (cruzamentos), fisiologia animal e reprodução animal. Os assuntos relacionados com este item são denominados, neste trabalho, de Grupo 1 - (G1).

**Alimentação do rebanho** - Refere-se ao número total anual de publicações catalogadas e encontradas na Coletânea de Trabalhos do CNPGL, período de 1976/86, relacionadas com as áreas de nutrição animal, digestibilidade, alternativas e suplementação alimentar, fisiologia vegetal. Os assuntos relacionados com esse tópico são denominados, neste trabalho, de Grupo 2 - (G2).

**Sanidade do rebanho** - Refere-se ao número total anual de publicações catalogadas e encontradas na Coletânea de Trabalhos do CNPGL, período de 1976/86, relacionadas com as zoonoses e parasitologias encontradas no rebanho. Os assuntos dessas publicações são denominados, neste trabalho, de Grupo 3 - (G3).

**Manejo do rebanho** - Refere-se ao número total anual de publicações catalogadas e encontradas na Coletânea de Trabalhos do CNPGL, período de 1976/86, relacionadas com o manejo e controle do rebanho, tais como: controle de monta, número de ordenha, eliminação de animais improdutivos, idade de cria, além de publicações relacionadas com instalações e equipamentos. Os assuntos dessas publicações são denominados, neste trabalho, de Grupo 4 - (G4).

**Outros** - Refere-se ao número total anual de publicações catalogadas e encontradas na Coletânea de Trabalhos do CNPGL, período de 1976/86, relacionadas com práticas culturais, fertilidade de solos, competição de variedades, diferencia-

ções regionais de cultivares diversas, sistemas, economia, além de outros trabalhos publicados. Os assuntos dessas publicações são denominados, neste trabalho, de Grupo 5 - (G5).

## Resultados e Discussão

### Distribuição e tipos de trabalhos publicados

Observando a Tabela 1, verificou-se um desequilíbrio, em termos de número de publicações, dentre os diversos grupos analisados, evidenciando que determinadas publicações (conhecimentos), que, potencialmente, acrescentam mais contribuições à produção total do rebanho, estão em menor número.

TABELA 1

Distribuição dos trabalhos publicados pelo CNPGL, segundo os componentes do sistema global de produção de leite, 1976-1986

Ano	Grupo 1	Grupo 2	Grupo 3	Grupo 4	Grupo 5	Total
1976	0	5	0	0	5	10
1977	8	8	0	6	10	32
1978	10	6	0	6	14	36
1979	7	7	1	5	11	31
1980	5	7	2	17	19	50
1981	8	11	5	31	23	78
1982	9	26	4	32	20	91
1983	7	21	2	27	15	72
1984	5	19	7	27	11	69
1985	9	20	11	32	33	105
1986	0	6	0	2	1	9
s.d.	0	0	0	3	0	3
<b>TOTAL</b>	<b>68</b> (11,6%)	<b>136</b> (23,2%)	<b>32</b> (5,4%)	<b>188</b> (32,1%)	<b>162</b> (27,7%)	<b>586</b> (100%)

FONTE: EMBRAPA (1986)

Esse fato pode ser confirmado, quando se observa, por exemplo, que o Grupo 4 (manejo do rebanho) possui, aproximadamente, três vezes mais publicações que o Grupo 1 (melhoramento) e, aproximadamente, 1,4 vez mais que o Grupo 2 (alimentação). Essa situação fica mais bem entendida quando se observa que o Grupo 4 (manejo) acrescenta, em termos médios, segundo os juízes, 15% à produção total do rebanho, enquanto os Grupos 1 (melhoramento) e 2 (alimentação) 'per se' incrementam essa mesma produção em 30% e 25%, respectivamente.

O que se pretende dizer é que se está pesquisando mais sobre componentes que apresentam menor importância relativa para a produção do rebanho.

Isto não significa que se deva deixar de realizar trabalhos/publicações nesta área. O que se procura evidenciar é que deve haver um balanceamento entre os componentes, respeitando a importância relativa que cada um possui no incremento da eficiência produtiva do rebanho, bem como sua relação com o sistema total.

Várias justificativas podem explicar esse aparente desequilíbrio, a saber: o tempo necessário ao desenvolvimento da pesquisa, o custo de sua realização, a existência de outros centros/institutos de pesquisa, que, provavelmente, poderão estar complementando esse possível déficit, dentre outras.

Contudo, em que pesem estas justificativas, presume-se que o elevado número de publicações em componentes menos expressivos, quanto ao acréscimo à produção total do rebanho, possa estar relacionado com o tipo de pesquisa realizada pela EMBRAPA/Centro, a fim de modernizar a agro-pecuária nacional no menor espaço de tempo. Segundo Alves (1980), é função da EMBRAPA executar pesquisa capaz de gerar conhecimento de aplicação imediata pelos produtores, reduzindo o espaço de tempo compreendido entre sua geração e o seu processo de adoção pelos agricultores. Em outras palavras, deviam ser gerados conhecimentos que contribuíssem para aumentar, em menor espaço de tempo, o seu coeficiente de utilização. Esse tipo de concepção deve, provavelmente, estar contribuindo para induzir os pesquisadores a se preocuparem com pesquisas que apresentem respostas mais rápidas. Essa preocupação com a ciência aplicada em detrimento das ciências básicas foi confirmada por Trigueiro (1987) que, em seu estudo relatou a existência, dentro do sistema organizacional da empresa, de mecanismos que levam a essa situação, percepção também relatada por Aguiar (1986).

Quanto ao pequeno número de publicações existentes no Grupo 3 (sanidade), depreende-se que possa ser devido ao bom nível de conhecimento existente sobre as principais zoonoses encontradas nos rebanhos, bem como sobre seu possível controle.

Finalmente, observou-se um acréscimo de publicações entre 1976 e 1986. Isto, provavelmente, foi conseqüência da própria composição/organização técnico-administrativa do quadro de pesquisadores do Centro. O pequeno número de trabalhos publicados em 1986 decorreu do fato de terem sido considerados somente os publicados até o mês de junho daquele ano.

## Destino das publicações

A EMBRAPA, através de deliberações específicas, instituiu sua política editorial, utilizando linhas de ação e mecanismos de coordenação que facilitassem a geração e a disseminação de informações destinadas a contribuir para o desenvolvimento do setor agropecuário. De acordo com essas deliberações, foram criadas várias publicações, como Boletim de Pesquisa, Circular Técnica, Comunicado Técnico, que procuram adequar o tratamento dado à mensagem aos diversos públicos: agricultores, extensionistas e pesquisadores.

Esta última preocupação ocorreu em razão do fato de a EMBRAPA considerar, como função social da pesquisa, a divulgação - a quem de interesse e com linguagem adequada - do que está sendo alcançado com os investimentos que a própria sociedade tem efetuado em pesquisa agrícola no Brasil, Heberlé (1986).

Neste trabalho e de acordo com a EMBRAPA (1986), as publicações apresentam-se em congressos, reuniões, simpósios, artigos em periódicos, dentre outras, por serem, geralmente, utilizadas para promover comunicações entre cientistas, são caracterizadas como publicações dirigidas para o mundo científico. Circular Técnica, Comunicado Técnico, dentre outras, são dirigidas para agricultores/extensionistas.

Após esses esclarecimentos, observando a Tabela 2, percebe-se que, aproximadamente, 58% das publicações realizadas pelo CNPGL foram direcionadas para o mundo científico e 42% para os agricultores/extensionistas.

Do percentual dirigido para o mundo científico, percebe-se que 55% dos conhecimentos publicados foram difundidos através de congressos, reuniões, simpósios, 38%, aproximadamente, através de periódicos técnico-científicos, 5% através de boletins de pesquisa e, aproximadamente, 2% de informativos, resumos e bibliografias.

Do total geral das publicações, observa-se que 10% daquelas enquadradas no Grupo 1 (melhoramento) destinaram-se para o mundo científico através de publicações próprias, já descritas, e apenas 2% foram, potencialmente, dirigidas para os produtores/extensionistas.

Esta baixa divulgação de conhecimento relacionado com o Grupo 1 (melhoramento) entre produtores/extensionistas provavelmente pode estar afetando a produção total do rebanho por causa do alto impacto que este tipo de conhecimento confere ao processo produtivo.









Observa-se ainda, que tais artigos estavam concentrados em determinados periódicos: "Balde Branco", "O Produtor de Leite", "Informe Agropecuário, entre outros. Esse fato pode estar, indicando a necessidade de o CNPGL verificar em quais periódicos devem ser publicados os artigos dirigidos para os produtores de leite, para que eles possam ser lidos pela maioria desse público.

Finalmente, chama-se atenção para o fato de que, praticamente, inexistem publicações que veiculam informações básicas dirigidas para os produtores de leite (Grupo I - Melhoramento).

**TABELA 3**  
**Artigos técnico-científicos publicados pelo CNPGL em periódicos nacionais e estrangeiros, por ano. 1976-1986**

Periódicos	Anos											Total
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	
<b>Nacionais</b>												
.Pesquisa Agropecuária Brasileira				3	1	3	6	4	3	7	1	28
.Revista Sociedade Brasileira de Zootecnia	4	4			6	5	2	1	5	1		28
.Arquivo Escola Veterinária da UFMG	1	1	3	7	5	4	1					22
.Revista Ceres	1	5			1	1						8
.Arquivo Brasileiro Medicina veterinária e Zootecnia								3				3
.Outros (1)	1	1	1		1			1		1		6
Subtotal	7	11	4	10	14	13	9	9	8	9	1	95
<b>Estrangeiros</b>												
.Journal Dairy Science					1	1	5	5	1			13
.Anim. Prod.				1					2	1		4
.Plant and Soil							2					2
.Agr. Syst.								2				2
.Wild. Anim. Ver.									2			2
.Outros (1)		2			1	7	2		1			13
Subtotal	2	2	1	2	10	9	7	4	1			36
Total	7	13	4	11	16	23	18	16	12	10	1	131

(1) Boletim de Indústria Animal (2 artigos); Zootecnia Agropecuária Brasileira, Série Zootecnia, A Lavoura e summa Phytopatológica (1 artigo cada).  
(2) Nutrition Reports International e Abstracts Amer. Soc. Anim. Sciences (2 artigos cada). Amer. J. Agric. Econ., The Rigenology, Aust. J. Agric. Res., Grassland Res. Inst. Ann. Rep.: Soil Biol. Bioch., agron. J., Vet. Bull., R. Mundial Zootec. E.J. Reprrod. Fertl. (1 artigo cada).

FONTE: EMBRAPA (1986)

**TABELA 4**  
**Artigo publicado pelo CNPGL em periódicos de divulgação, 1976-1986**

Periódicos	Anos											Total
	76	77	78	79	80	81	82	83	84	85	86	
.Balde Branco					1	11	8	9	8	6	1	44
.O Produtor de Leite				1	2	5	2	1	9	5	2	27
.Informe Agropecuário						5	3	5		6		19
.Revista dos Criadores					2	4	5	1	2	1	1	15
.Leitebê			2		3	3	1					9
.A Lavoura				1			2			5		8
.Raízes							2			2		6
.A Granja						3						5
.Correio Agropecuário						4						4
.Jornal Rural - Casa Fernandes									4			4
.Outros (1)	1		4		1	1	5	3	4	7	1	27
Total	1	0	4	3	5	30	32	29	26	33	5	168

(1) Agricultura de Hoje, Diário do Comércio - DC Rural e Seiva (3 artigos cada); Revista Brasileira de Genética e O Estado de São Paulo (2 artigos cada); Revista Brasileira de Ciência do Solo, Jornal do Criador, Estado de Minas, Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Ciência e Cultura, Hora Veterinária, O Cooperado, dirigente Rural, O Indicador Rural, Cooperando, anuário dos Criadores, Gado Holandês, Revista de Economia Rural e Nordeste Rural (1 artigo cada).

FONTE: EMBRAPA(1986)

**Conclusão**

Depreende-se que a maioria dos conhecimentos gerados pelo CNPGL, nesses dez primeiros anos de sua existência, refere-se a segmentos classificados pelos juízes como de baixa resposta para o incremento da produção leiteira. Se a qualidade do conhecimento não for considerada, o acréscimo de preço obtido pode não ser suficiente para viabilizar a adoção de tecnologias pelo setor, uma vez que a tecnologia gerada/divulgada tende a incrementar, em relação à produção total, percentuais inferiores aos preconizados pelos juízes, isto sem considerar os prováveis acréscimos aos custos. Por outro lado, pode-se observar que a pesquisa realizada é do tipo aplicada e com tendência centro-cientista, isto é, as publicações, em sua maioria, estão dirigidas para o mundo científico e, quando direcionadas para os produtores/extensionistas, veiculam conhecimentos/informações que contribuem relativamente pouco quanto a acréscimos à produção total. Conclui-se que há necessidade de se concentrarem esforços de pesquisas em áreas que representem "gargalos" para atingimento de fronteiras mais elevadas de produção. Finalmente, pode-se depreender dos dados, apesar dos esforços existentes, a dificuldade que o setor de Difusão tem em sensibilizar, pelo menos, os produtores de leite da região de influência do Centro a adotar tecnologias, já que as geradas

parecem não vir ao encontro das necessidades dos produtores, conforme demonstram outros trabalhos. Em que pesem as limitações deste trabalho, acreditamos que os autores que ele poderá contribuir para aumentar a eficiência dos trabalhos realizados no CNPGL.

## Referências

- AGUIAR, R.C. **Abrindo o pacote tecnológico: estado e pesquisa agropecuária no Brasil.** São Paulo, Polis, CNPq, 1986. 154 p.
- ALVES, Eliseu R. O enfoque de sistemas na EMBRAPA: In: **Coletânea de trabalhos sobre a EMBRAPA.** DID, 1980. 84 p.
- ARAÚJO, José Geraldo F. de. **Adoção de tecnologia e eficiência da exploração leiteira no município de Leopoldina-MG.** Viçosa, UFV. Imprensa Universitária, 1981. 60 p. (Tese M.S.).
- ARAÚJO, José Geraldo F. de. & CARDOSO, Roberto M. **O desempenho da pecuária leiteira na Zona da Mata de Minas Gerais.** Viçosa, UFV - DEBATE, 7:29-38, setembro 1985.
- ARAÚJO, José Geraldo F. de & BRAGA, Geraldo M. **Articulação pesquisa/extensão rural e seus reflexos no processo de difusão das inovações tecnológicas.** Revista Ceres, 33(189):413-429, 1986.
- BLAVA, Marina. **Trabalhos publicados e adoção de tecnologia: uma relação de causa-efeito? O caso do feijão brasileiro.** Mimeo, não publicado. 1987. 11 p.
- EMBRAPA, BRASÍLIA. **Pacotes tecnológicos para o gado leiteiro, Zona da Mata de Minas Gerais.** Coronel Pacheco, 1975. 35 p. (Circular Técnica, 17).
- EMBRAPA, BRASÍLIA. **Coletânea do CNPGL, período 1976-1986.** Coronel Pacheco, 1986. 183 p.
- HEBERLÊ, Antonio L. O. **Diagnóstico da divulgação científica na EMBRAPA.** S. Bernardo do Campo, I.M.U. 1986. 134 p. (Tese M.S.).
- LANCASTER, F.W. & CARVALHO, M.B.P. **O cientista brasileiro publica no exterior: em que países, em que revistas, sobre que assunto.** Ciências e Cultura; 34(5):627-634, 1981.
- MAGALHÃES, C. A. **Análise econômica da pecuária de leite em competição com outros empreendimentos agropecuários na Zona da Mata de Minas Gerais.** Viçosa, UFV, Imprensa Universitária, 1971. 166p. (Tese M.S.).
- MARTINS, J. & CELANI, M. A. A. **Subsídios para redações de tese de mestrado e de doutoramento.** São Paulo, Ed. Cortes & Moraes, 1979. 36 p.
- MARTINS, Paulo do Carmo. **Análise comparativa entre o sistema de produção de leite da EMBRAPA e sistema de produção em fazendas do Estado de Minas Gerais.** Viçosa, Umprensa Universitária, 1988. 108 p. (Tese M.S.).
- MOREL, Regina L. de M. & MOREL, C.M. **Um estudo sobre produção científica brasileira, segundo dados do Institute for Scientific Information (ISI).** Ciência de Informática, Rio de Janeiro, 6(2):99-109. 1977.
- SCHNEIDER, I. A. **Integração do agricultor no processo de produção e distribuição de novos conhecimentos: implicações teóricas, práticas e metodológicas.** Revista de Economia Rural. 19(2):315-352. 1981.
- TRIGUEIRO, M.G.S. **Estrutura da prática tecnológica: a pesquisa e a sociedade na agropecuária brasileira.** Brasília, UnB, 1987. 202 p. (Tese M.S.).