

## Embrapa Gado de Leite em números



NPGL  
331e  
006

V-2007.00073

Embrapa Gado de Leite em  
2006 LV-2007.00073



37714-1

brapa



ISSN 1516-7453

Novembro, 2006

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite  
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

# ***Documentos 111***

## **Embrapa Gado de Leite em números**

**Limirio de Almeida Carvalho**  
Editor Técnico

Edição comemorativa



Juiz de Fora, MG  
2006

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

**Embrapa Gado de Leite**

Rua Eugênio do Nascimento, 610 – Bairro Dom Bosco

36038-330 Juiz de Fora – MG

Fone: (32)3249-4700

Fax: (32)3249-4751

Home page: <http://www.cnppl.embrapa.br>

E-mail: [sac@cnppl.embrapa.br](mailto:sac@cnppl.embrapa.br)

Editoração eletrônica e tratamento das ilustrações: Angela de Fátima Araújo Oliveira

Normalização bibliográfica: Inês Maria Rodrigues

Capa: Marcella Fernandes Quintella Avila (estagiária)

1ª edição

1ª impressão (2006): 1.500 exemplares.

<b>Embrapa</b>	
Unidade:	Ai - Sede
Valor aquisição:	
Data aquisição:	31/01/07
N.º N. Fiscal/Fatura:	
Fornecedor:	
N.º OCS:	
Origem:	Doação
N.º Registro:	00073/07

**Todos os direitos reservados.**

A reprodução não-autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

CIP-Brasil. Catalogação-na-publicação.

Embrapa Gado de Leite

---

Embrapa Gado de Leite em números / editor, Limirio de Almeida Carvalho. – Juiz de Fora : Embrapa Gado de Leite, 2006.

50 p. (Embrapa Gado de Leite. Documentos, 111).

ISSN 1516-7453

1. Embrapa Gado de Leite – portfólio. 2. Embrapa Gado de Leite em números. 3. Embrapa Gado de Leite – 30 anos – resultados em números. I. Carvalho, Limirio de Almeida. II. Série.

CDD 636-2142

© Embrapa 2006

# **Editor**

**Limirio de Almeida Carvalho**  
Engenheiro Agrônomo – Ph.D.  
Embrapa Gado de Leite  
Rua Eugênio do Nascimento, 610  
Bairro Dom Bosco – 36038-330 Juiz de Fora/MG  
limirio@cnpgl.embrapa.br



# Apresentação

Criada em 1976, a Embrapa Gado de Leite tem dedicado esforços no sentido de oferecer alternativas que possibilitem dotar o setor produtivo lácteo nacional de competitividade plena. Nos anos setenta e oitenta foram desenvolvidos diferentes trabalhos que resultaram num amplo e profundo conhecimento da realidade brasileira, bem como a formação de quadros altamente qualificados.

O capital social acumulado mostrou-se decisivo para os anos noventa, quando uma nova etapa de desenvolvimento do setor se configurou. Com o término da política de preços administrados pelo governo e a decisão de facilitar importações, o setor lácteo sentiu a necessidade de ganhar rapidamente produtividade, como mecanismo estratégico de fazer frente aos novos desafios.

O resultado é de conhecimento de todos. Com crescimento da produção anual acima de 4%, houve uma substituição da parcela do mercado interno antes ocupada pelo produto importado. O Brasil deixou a condição de um dos maiores importadores de lácteos do mundo e passou a apresentar superávits na balança comercial, já que as exportações têm superado as importações a partir de 2004. Isso somente foi possível graças à existência de tecnologia compatível com a realidade brasileira.

Nas páginas que se seguem são apresentados números que permitem conhecer um pouco da realidade da Embrapa Gado de Leite – uma das 40 Unidades de

Pesquisa da Embrapa, uma empresa pública vinculada ao Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, que tem a satisfação de ter contribuído para gerar emprego e renda, por meio de soluções tecnológicas reconhecidamente referenciais no mundo tropical lácteo mundial.

*Paulo do Carmo Martins*  
Chefe-Geral

*Marne Sidney de Paula Moreira*  
Chefe-adjunto de Comunicação e Negócios

*Pedro Braga Arcuri*  
Chefe-adjunto de Pesquisa e Desenvolvimento

*Luiz Fernando Portugal Silva*  
Chefe-adjunto de Administração

# Sumário

<b>Introdução .....</b>	<b>9</b>
<b>Bases institucionais .....</b>	<b>10</b>
<b>Recursos disponíveis .....</b>	<b>18</b>
<b>Pesquisas em execução .....</b>	<b>31</b>
<b>Os resultados .....</b>	<b>40</b>





# Embrapa Gado de Leite em números

---

*Limirio de Almeida Carvalho*

## Introdução

A Embrapa Gado de Leite é uma das 40 unidades descentralizadas da Embrapa. Foi criada por Deliberação da Diretoria-Executiva da Embrapa número 082/74, de 4 de outubro de 1974, e oficialmente inaugurada em solenidade de instalação realizada em 26 de outubro de 1976.

Atualmente, a Embrapa Gado de Leite possui sede própria localizada em área da Universidade Federal de Juiz de Fora, na Zona da Mata de Minas Gerais, onde estão localizados doze laboratórios, biblioteca e setores administrativos. Outras atividades são conduzidas em suas bases físicas, como o Campo Experimental de Coronel Pacheco (Coronel Pacheco/MG) e o Campo Experimental Santa Mônica (Valença/RJ), ambos também localizados na Região Sudeste. Além disso, a Embrapa Gado de Leite atua em outras regiões brasileiras por intermédio dos Núcleos Regionais de Apoio à Pesquisa e Transferência de Tecnologia para o Setor Leiteiro (Londrina/PR, Pelotas/RS, Santo Antônio de Goiás/GO, São Luiz dos Montes Belos/GO, Senador Canedo/GO e Aracaju/SE) (Fig. 1).

Outra forma de atuação ocorre pela constituição de parcerias celebradas por meio de contratos de cooperação técnica com mais de 860 organizações nacionais, estrangeiras e internacionais.

A Embrapa Gado de Leite tem mandato em todo o território nacional e há 30 anos desenvolve e adapta pesquisas visando soluções tecnológicas para o agronegócio do leite do País.

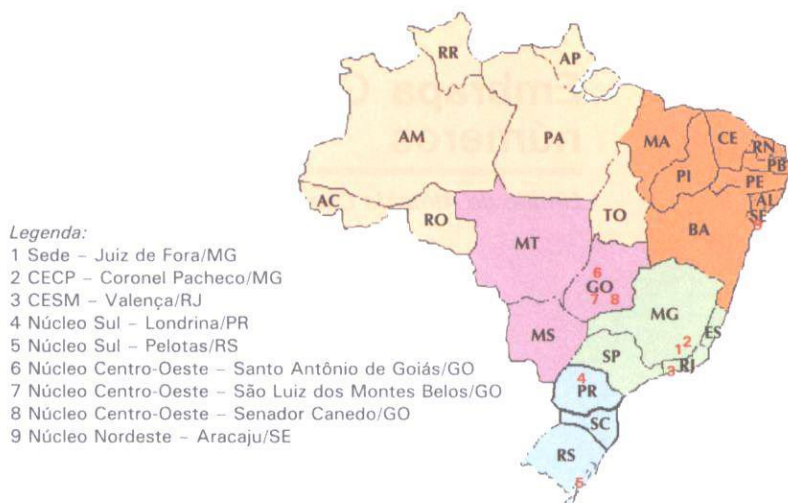


Fig. 1. Distribuição das bases de apoio da Embrapa Gado de Leite.

## Empresa cidadã

Como Empresa cidadã, a Unidade tem participado ativamente, desde o início de 2000, de atividades voltadas para o desenvolvimento social, particularmente em ações políticas, sociais e outras visando segurança alimentar e sustentabilidade do agronegócio do leite, todas elas evidenciando a internalização de sua responsabilidade social.

No ano de 2004 foram executadas 21 ações que geraram um “lucro social” estimado em R\$ 1.344.548,41, conforme detalhado na Tabela 1.

## Bases institucionais

### Missão

A missão da Embrapa Gado de Leite é viabilizar soluções para o desenvolvimento sustentável do espaço rural, com foco no agronegócio do leite, por meio da geração, adaptação e transferência de conhecimentos e tecnologias, em benefício dos diversos segmentos da sociedade brasileira.

Tabela 1. Lucro social da Embrapa Gado de Leite em 2004.

<b>Categoria</b>	<b>Ações/Projetos sociais</b>	<b>Custo (R\$)</b>
<b>Agricultura familiar</b>	1. Disponibilização de tecnologias para pequenas propriedades leiteiras	15.000,00
	2. Identificação da eficiência de carrapaticidas para bovinos de leite e ensino de como proceder para um controle eficiente do carrapato bovino	700,00
	3. Viabilidade de tanques comunitários de leite para pequenos produtores	9.540,00
	4. Identificação de sistemas–referência de produção de leite regionais	4.974,94
<b>Apoio comunitário</b>	5. Ação solidária junto a idosos, enfermos e crianças carentes	10.000,00
	6. Amparo e profissionalização a menores carentes	25.888,28
	7. Cessão de instalações	4.800,00
	8. Projeto Embrapa & Escola	8.680,00
<b>Educação e formação profissional externas</b>	9. Complementação educacional para estudantes de nível médio e graduação	153.923,69
	10. Apoio a estudantes de pós-graduação	332.046,76
	11. Programa de atendimento ao cliente	16.440,00
	12. Residência zootécnica na atividade leiteira	66.500,00
	13. Distribuição de publicações técnicas	241.580,00
<b>Saúde, segurança e medicina do trabalho</b>	14. PAM (Plano de Assistência Médica) aos empregados e seus dependentes	382.874,74
	15. Segurança, Saúde, bem estar e qualidade devida no trabalho	4.200,00
	16. Programa ginástica na empresa	0,00
<b>Segurança alimentar</b>	17. Investigação de processos de construção do conhecimento visando aumentar a segurança alimentar do leite e derivados	10.000,00
	18. Vitrine de Tecnologias do Leite®	20.000,00
<b>Filantropia</b>	19. Doação de alimentos e roupas	3.400,00
<b>Meio ambiente e educação ambiental</b>	20. Educação ambiental	4.000,00
<b>Outras</b>	21. Atividades culturais, esportivas e de integração social	30.000,00
<b>Total</b>		<b>1.344.548,41</b>

## Objetivos estratégicos

- ◆ Consolidar as bases científicas e tecnológicas, promover a inovação e os arranjos institucionais adequados para ampliar a competitividade e a sustentabilidade do agronegócio do leite, em benefício da sociedade brasileira.
- ◆ Ampliar e fortalecer as bases científicas, promover a inovação tecnológica e os arranjos institucionais adequados para desenvolver os sistemas de produção de leite dos produtores de base familiar, com sustentabilidade e competitividade.
- ◆ Fortalecer as bases científicas, promover a inovação tecnológica e os arranjos institucionais adequados na cadeia produtiva do leite que propiciem a segurança alimentar, a nutrição e a saúde da população.
- ◆ Expandir e fortalecer as bases científicas da pecuária leiteira e promover a inovação tecnológica e os arranjos institucionais adequados que propiciem o uso sustentável dos biomas.
- ◆ Promover o avanço da fronteira do conhecimento científico e tecnológico em temas estratégicos para a Embrapa Gado de Leite.

## Modelo da gestão estratégica

As diretrizes programáticas e as orientações estratégicas serviram de base para a implementação inicial do Modelo de Gestão Estratégica – MGE, em 2000, e sua consolidação em 2003. Atualmente sua representação gráfica está contida na Fig. 2, com indicação de Missão, Visão, Público-alvo com desdobramento dos principais Objetivos Estratégicos e Diretrizes Estratégicas que embasam o Plano Diretor da Unidade – PDU, para o período 2004-2007.



Fig. 2. Representação gráfica do Modelo de Gestão Estratégica atualmente utilizado nas Unidades da Embrapa.

Fonte: Adaptado de Site (teste). Disponível em <http://ingprod.sede.embrapa.br:8081/side/comum/telainicial.do>.

## Organização gerencial

A estrutura organizacional da Embrapa Gado de Leite, representada na Fig. 3 é do tipo semi-matricial, com equipes trabalhando sob a forma de macroprocessos, processos e projetos. Nela convivem configurações do tipo profissional, burocrática e adocrática.

É profissional porque há relações de comando distribuídas entre os responsáveis pelos Núcleos Gestores, Núcleos Regionais e gerentes de Campos Experimentais, todas elas posições ocupadas por pesquisadores ou técnicos, indicados pelos seus pares ou pela chefia, com base na competência, no mérito e no prestígio que gozam em sua área de trabalho.

É burocrática porque a autoridade distribui-se em níveis hierárquicos, operacionais, como na supervisão dos processos.

E é adocrática porque o exercício do poder, em qualquer nível, conta, quase sempre, com o concurso de Comissões ou Grupos de Trabalhos especialmente constituídos para solução de problemas específicos. Uma vez solucionados os problemas, tais comissões ou grupos deixam de existir.

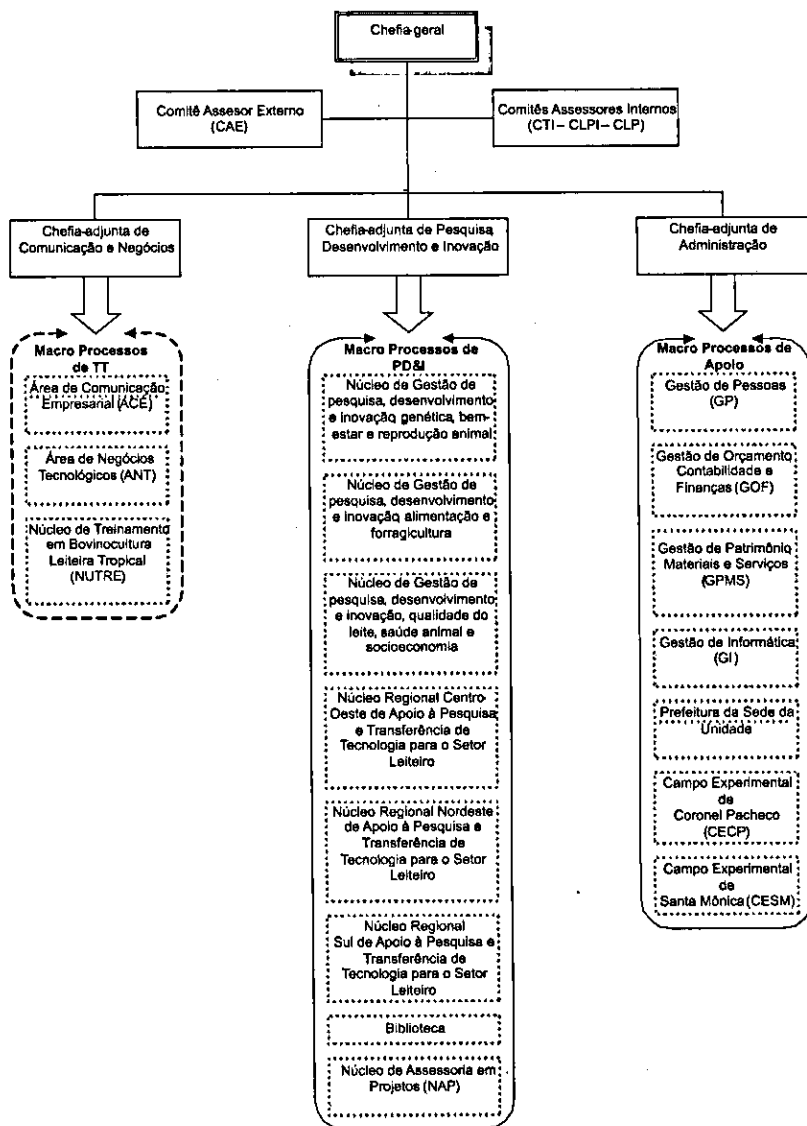


Fig. 3. Estrutura organizacional da Embrapa Gado de Leite.

## Comitê Assessor Externo – CAE

O Comitê Assessor Externo – CAE é um órgão consultivo, de atuação junto à Unidade, constituído com a finalidade de assessorá-la em seus processos de planejamento, acompanhamento e avaliação. Segundo normas específicas o CAE é composto por até doze membros, sendo três natos e até nove membros nomeados e eles têm a obrigatoriedade mínima de se reunirem ordinariamente duas vezes ao ano. Os membros natos são escolhidos entre os dirigentes da Embrapa e os nomeados são representantes dos parceiros e do público da Unidade com notória representatividade na cadeia do agronegócio do leite.

Na Tabela 2 verifica-se que 69 pessoas participaram como membros do CAE da Embrapa Gado de Leite ao longo dos últimos 29 anos (1977-2006).

**Tabela 2.** Membros do CAE da Embrapa Gado de Leite no período 1977-2006.

#	Membros do CAE	Representatividade na cadeia	Período
1	Airdem Gonçalves de Assis	Chefe da Unidade	1999-1999
2	Alberto Duque Portugal	Chefe da Unidade e Diretor-Presidente da Embrapa	1992-1999
3	Antônio Carlos de Souza Lima Júnior	Gerente de Qualidade da Leite Bom	2004-2006
4	Antonio Rafael Teixeira Filho	Embrapa Sede	1977-1977
5	Antônio Teixeira de Miranda Neto	Diretor-presidente Rações Guabi.	1992-1992
6	Armando Hammerschmit	Diretor-Secretário da Cocecrer	1992-1992
7	Célio Ubirajara Magalhães	Gerente Nacional de Pecuária de Leite da Embrater	1980-1981
8	Cláudio Nápolis Costa	Embrapa Gado de Leite	1992-1992
9	Dante Daniel Giacomelli Scolari	Diretor-Executivo da Embrapa	2000-2002
10	Duarte Vilela	Chefe da Unidade	2000-2003
11	Edmar Batista Moreira	Deputado Federal – Comissão de Agricultura da Câmara dos Deputados	1992-1992
12	Eduardo Paulo de Moraes Sarmento	Diretor-Executivo da Embrapa	1992-1992
13	Ernesto Ênio Budke Krug	Diretor-Executivo da Federação das Cooperativas Agropecuárias do Rio Grande do Sul	1999-2002
14	Fernando Cruz Laender	Emater-MG	1981-1981
15	Fernando Monteiro de Oliveira	Embrapa Gado de Leite	1981-1981
16	Flávio Viriato Saboya Neto	Superintendente do Senar-CE	2001-2002
17	Geraldo Alvim Dusi	UFRRJ	1980-1981
18	Hélio Lopes dos Santos	Embrapa Gado de Leite	1977-1978

continua



continuação

#	Membros do CAE	Representatividade na cadeia	Período
19	Hermenegildo de Assis Villaça	Chefe da Unidade	1977-1978
20	Homero Abílio Moreira	Embrapa Gado de Leite	1980-1980
21	Hugo Edson Barboza de Resende	Ex-Reitor da UFRRJ	1992-1992
22	Jacques Gontijo Álvares	Vice-presidente da Itambé	1992-1992
23	João Barrisson Villares	Professor Unesp/ Botucatu-SP	1980-1981
24	José Carlos Cafundó	Editor do Suplemento Agrícola do Jornal "O Estado de São Paulo"	1992-1992
25	José de Alencar Carneiro Viana	Professor UFMG	1980-1981
26	José Lobato Neto	Embrapa Gado de Leite	1977-1980
27	Juan Carlos Scarsi	Embrapa Sede	1977-1977
28	Kepler Euclides Filho	Embrapa Sede	2003-2003
29	Leonardo de Moura Vilela	Secretário de Agricultura do Estado de Goiás e Deputado Federal por Goiás, Presidente da Comissão de Agricultura, Pecuária, Abastecimento e Desenvolvimento Rural da Câmara dos Deputados	1999-2006
30	Leônidas Ferreira de Paula	Presidente da Federação da Agricultura e Pecuária do Estado do Rio Grande do Norte.	2005-2006
31	Manoel Moacir Costa Macedo	Embrapa Sede	1992-1992
32	Marcel Barros	Diretor de Supply Chain da DPA – Dairy Partners Americas	2004-2006
33	Margarida Mesquita Carvalho	Embrapa Gado de Leite	1979-1979
34	Maria Lúcia Scarpelli dos Santos	Coordenadora do Procon – BH	1992-1992
35	Mário de Andrade Lira	Instituição de pesquisa não-vinculada à Embrapa	1981-1982
36	Mário Luiz Martinez	Embrapa Gado de Leite	1992-1992
37	Mário Ramos Vilela	Oficial de Educação Unicef/BA	1992-1992
38	Mariza Marilena T.L.Barbosa	Diretora-Executiva da Embrapa	2003-2004
39	Matheus Bressan	Embrapa Gado de Leite	2000-2003
40	Maurício Augusto Ferreira	Produtor rural	1977-1979
41	Miguel Simão Netto	Embrapa Gado de Leite	1979-1980
42	Moacyr Michelletto	Deputado Federal	2001-2003
43	Odon Pessoa de Santana	Embrapa Sede	1981-1981
44	Oriel Fajardo de Campos	Embrapa Gado de Leite	1999-1999
45	Osmany Junqueira Dias	Produtor rural	1980-1980
46	Paulo César Matias Tinoco	Vice-Presidente Comercial da Bunge Fertilizantes	2001-2002
47	Paulo do Carmo Martins	Embrapa Gado de Leite	2004-2006
48	Paulo Fernando Machado	Esalq/USP	1999-2002

continua

continuação

#	Membros do CAE	Representatividade na cadeia	Período
49	Paulo Justiniano Ribeiro	Emater - MG	1977-1980
50	Paulo Roberto de Carvalho e Silva	Gerente Técnico da Serrana Nutrição Animal	2003-2003
51	Paulo Silvestrini	Presidente Abidel	1992-1992
52	Paulo Washington Bittencour Porto	Agroindústria de Processamento e Transformação	1980-1981
53	Pedro Augusto Gonçalves Bastos	CCPL	1977-1979
54	Pedro Braga Arcuri	Embrapa Gado de Leite	2004-2006
55	Pedro Simão Filho	Gerente-Executivo de Assunto Públicos e Normas Alimentares – Nestlé do Brasil	2003-2004
56	Pio Guerra Júnior	Presidente da Federação da Agricultura do Estado de Pernambuco	2003-2004
57	Raimundo Pontes Nunes	Assistência Técnica	1992-1992
58	Ricardo Penof	Vice-presidente da Área de Leites da TetraPak	1999-2000
59	Roberto Pereira de Mello	Embrapa Gado de Leite	1977-1981
60	Rodrigo Alvim	Presidente da Comissão Nacional de Pecuária de Leite – CNPL da CNA	2003-2006
61	Romão da Cunha Nunes	CNPq	1992-1992
62	Ronei Volpi	Superintendente do Senar-PR	2004-2006
63	Sebastião Soares de Andrade	Embrapa Sede	1977-1980
64	Silvana Almeida Figueira de Medeiros	Assessora da Presidência do CNPq	2003-2006
65	Valentino Rizzolli	Produtor de Leite em Paraopeba-MG Vice-presidente da Fiat Automóveis	2003-2003
66	Vicente da Silva Nogueira Netto	Coordenador do Departamento Econômico da Confederação Brasileira de Cooperativas de Laticínios – CBCL	1999-2006
67	Vicente Luiz Dias Júnior	Agroindústria de Processamento e Transformação	1980-1981
68	Vidal Pedroso de Faria	Diretor da Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiroz – Fealq	1977-2006
69	Walter Belik	Professor do Instituto de Economia da Unicamp	2003-2004

## Comitês Assessores Internos

### ***CTI – Comitê Técnico Interno***

O Comitê Técnico Interno (CTI) da Embrapa Gado de Leite é um órgão colegiado de caráter consultivo com a finalidade de assessorar a Chefia na gestão da Unidade e analisar técnica, operacional e orçamentariamente, emitindo parecer no âmbito da Unidade, sobre todo e qualquer compromisso técnico que envolva seu quadro de pessoal e infra-estrutura.

### ***CLPI – Comitê Local de Propriedade Intelectual***

O Comitê Local de Propriedade Intelectual (CLPI) da Unidade é um órgão de caráter consultivo e tem o objetivo de examinar processos ou produtos gerados pela atividade de pesquisa, isoladamente ou em parceria, visando à obtenção de proteção no formato de patente de invenção, patente de modelo de utilidade, registro de desenho industrial, registro de indicações geográficas, proteção de cultivares, registro de direitos autorais e registro de *softwares* e atuar consultivamente e assessorar a Chefia no estabelecimento de normas relativas a propriedade intelectual.

### ***CLP – Comitê Local de Publicações***

O Comitê Local de Publicações (CLP) tem a missão de proceder à avaliação técnica de conteúdo e à validação das informações, propondo ao editor técnico ou autores as sugestões que julgar conveniente à melhoria da obra e sua adequação à linha de produtos editoriais da Embrapa.

## Recursos disponíveis

### Quadro de pessoal

Em setembro de 2006 o quadro fixo de empregados da Embrapa Gado de Leite é de 267 pessoas distribuídas em suas bases físicas (Sede, CECP e CSM) e nos Núcleos Regionais (N-Sul, N-Centro-Oeste e N-Nordeste) de Apoio a Pesquisa e Transferência de Tecnologia, conforme a Tabela 3.

**Tabela 3.** Distribuição do quadro de pessoal da Embrapa Gado de Leite em 2006.

<b>Categoria funcional</b>	<b>Sede</b>	<b>CECP</b>	<b>CESM</b>	<b>N-S</b>	<b>N-CO</b>	<b>N-NE</b>	<b>Total</b>
Pesquisador	54	3	0	2	2	1	62
Analista	27	4	3	0	0	0	34
Assistente	45	83	42	0	1	0	171
<b>Total</b>	<b>132</b>	<b>90</b>	<b>45</b>	<b>2</b>	<b>3</b>	<b>1</b>	<b>267</b>

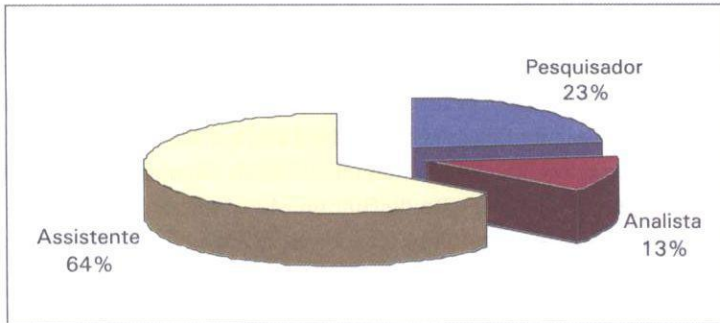


Fig. 4. Distribuição relativa das categorias funcionais.

Em função da titulação, 98% dos empregados da atividade-fim da unidade possui títulos de pós-graduação em diversas áreas do conhecimento. A Tabela 4 e a Fig. 5 detalham a distribuição.

Tabela 4. Distribuição da categoria "pesquisador".

Categoria funcional	Graduação	Mestrado	Doutorado	Total
Pesquisador	1	15	43	62

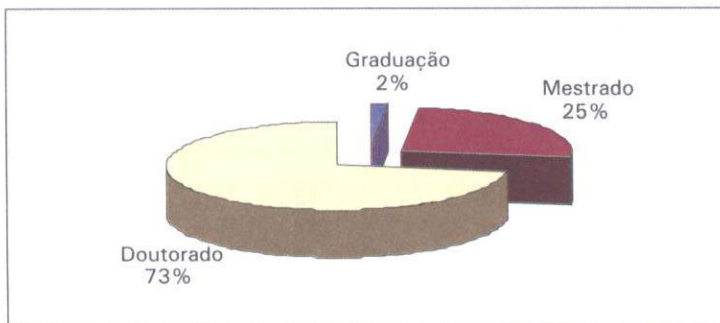


Fig. 5. Distribuição relativa de pesquisadores por titulação.

## Bases físicas

A Unidade possui três bases físicas: a Sede, localizada no Campus da Universidade Federal de Juiz de Fora, MG, o Campo Experimental de Coronel Pacheco – CECP, a 40 km de Juiz de Fora, Rodovia MG 133, km 42, em Coronel Pacheco/ MG e o Campo Experimental Santa Mônica – CESM, situado a 150 km de Juiz de Fora, às margens do Rio Paraíba do Sul, no Município de Valença/RJ. Estas três bases físicas possuem uma área total de 2.887,53 ha e 41.011,35 m<sup>2</sup> de área construída em edificações, distribuídos conforme Tabela 5.

**Tabela 5.** Bases físicas da Embrapa Gado de Leite.

Base física	Área (ha)	Edificações (m <sup>2</sup> )
Sede em Juiz de Fora/MG	20,00	8.406,20
CECP – Coronel Pacheco/MG	1.371,48	17.644,64
CESM – Valença/RJ	1.496,05	14.960,51
<b>Total</b>	<b>2.887,53</b>	<b>41.011,35</b>

## Rebanhos bovinos

Para atender as suas necessidades de pesquisa a Unidade possui um efetivo bovino de 1.884 cabeças em suas bases físicas conforme distribuição na Tabela 6.

**Tabela 6.** Distribuição dos rebanhos da Embrapa Gado de Leite.

Rebanhos/categorias	CECP	CESM	Total
Vacas	449	414	863
Novilhas + 24 meses	122	132	254
Novilhas de 12 a 24 meses	111	88	199
Bezerros 0 a 12 meses	154	111	265
<b>Subtotal Fêmeas</b>	<b>836</b>	<b>745</b>	<b>1.581</b>
Novilhos + 24 meses	04	134	138
Novilhos de 12-24 meses	05	58	63
Bezerros de 0 a 12 meses	57	45	102
<b>Subtotal Machos</b>	<b>66</b>	<b>237</b>	<b>303</b>
<b>Total Bovinos</b>	<b>902</b>	<b>982</b>	<b>1.884</b>
Ovinos	23	00	23
Eqüinos	23	32	55
<b>Total</b>	<b>948</b>	<b>1.014</b>	<b>1.962</b>

## Principais instalações

### ***Auditório e Espaço Cultural José Antônio Dias Costa Aroeira***

A Embrapa Gado de Leite a partir de 2002, em articulação com a Funalfa, órgão responsável pela condução da política cultural da Prefeitura de Juiz de Fora, promoveu a conversão do Auditório da Unidade, pela qualidade de suas instalações, em Auditório e Espaço Cultural para uso também da sociedade. Desde então ocorreram nestas dependências, em parceria com outras instituições, diversas atividades sociais e técnicas tais como apresentações de shows musicais, corais, peças de teatro, reuniões filantrópicas, posses de associações, videoconferências, seminários, cursos técnicos, defesas de teses, workshops, palestras educativas etc., para toda a comunidade.

---

#### Características do Auditório e Espaço Cultural *José Antônio Dias Costa Aroeira*

---

Poltronas estofadas (106 unidades) com braços e apoio articulado para escrita  
Disposição das poltronas em semicírculo e em plano inclinado  
Palco elevado (16 m<sup>2</sup>) com mesa central removível  
Ar-condicionado central (60.000 BTU's)  
Iluminação artificial por meio de *spots* direcionais  
Janelas tipo basculante permitindo iluminação e ventilação naturais, quando conveniente.  
Cabine com sistema de sonorização, inclusive com microfones sem-fio.  
Cabine com sistema de projeção de imagens e vídeos  
Sistema completo para vídeo conferência, inclusive interativa  
*Foyer 1 – Memorial* - sala de apoio (45 m<sup>2</sup>) com mobília para serviço de lanches  
*Foyer 2 – Galeria* - sala de apoio (60 m<sup>2</sup>) com mobília para secretaria/inscrição em eventos  
Quatro pontos de rede para conexão na internet  
Bebedouro com água filtrada (natural/gelada)  
*Toilettes* - masculino e feminino  
Aparelhagem de apoio: *Note-book*, retro-projetor, *Data-Show*, ponteira *laser* etc.

---

### ***Biblioteca Homero Abílio Moreira***

A Biblioteca Homero Abílio Moreira é considerada um dos maiores acervos especializados em bovinocultura leiteira tropical do País. Atualmente ela contém mais de 13.000 documentos, incluindo livros, teses, folhetos, separatas, periódicos, slides, fitas de vídeo, *CD-ROMs*.

A Biblioteca Homero Abílio Moreira presta serviços a todos os empregados, especialmente à equipe técnico-científica, além da comunidade acadêmica, estagiários da Unidade e profissionais que têm interesse em seu acervo.

Possui, através de convênio com outras instituições congêneres, o serviço de Comutação Bibliográfica (*Comut*) que é a obtenção de cópias de documentos localizados em Unidades da Embrapa, universidades e instituições de pesquisa integrante do Sistema Nacional de Pesquisa Agropecuária – SNPA e opera *on line*, com a utilização de senhas específicas, bases de dados bibliográficas nacionais e internacionais tais como: *Agrícola*, *Alerta Eletrônico da Embrapa*, *BDPA*, *CAB*, *EBSCO* e *Science Direct*.

**Tabela 7.** Número de serviços prestados pela Biblioteca, no período 2000-2005.

Serviços	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Média/ano
Análises bibliométricas/bibliográficas	80	83	92	104	53	90	3,6
Buscas bibliográficas <i>on line</i>	3.369	1.776	4.216	3.664	2.790	3.256	3.178,5
CLP – Trabalhos processados	180	156	144	173	144	163	160,0
Comutação geral	4.103	1.829	2.593	1.840	1.395	2.591	2.391,8
Consultas ao acervo	6.280	5.025	3.582	5.540	6.030	5.107	5.260,6
Empréstimos	3.715	5.325	3.962	3.684	4.020	4.172	4.146,3
Frequência externa	1.151	1.116	624	205	171	774	673,5
Frequência interna	1.168	800	3.670	12.936	13.658	4.644	6.146,0
Processos técnicos	271	212	802	647	690	483	517,5

## Laboratórios

A Embrapa Gado de Leite possui em suas instalações dez laboratórios apoiando mais de 70 atividades relacionadas diretamente com o desenvolvimento de pesquisas da Unidade, experimentos para dissertações de mestrado e teses de doutorado, e prestação de serviços aos diversos segmentos da cadeia agroalimentar do leite.

**Tabela 8.** Atividades dos laboratórios da Embrapa Gado de Leite.

Laboratório	Atividade
Qualidade do Leite*	▪ Contagem de células somáticas (CCS)
	▪ Contagem total de bactérias (CTB)
	▪ Determinação da concentração de gordura, proteína, lactose, extrato seco desengordurado e sólidos totais.
	▪ Atualmente realizando 30.000 análises de CCS e determinação dos componentes por mês e 15.000 de CTB por mês.
	▪ 250 clientes (associações de raças e produtores, cooperativas, laticínios, indústrias, produtores rurais e instituições de pesquisa.

\* Laboratório credenciado pelo Mapa para compor a *Rede Brasileira de Laboratórios de Controle da Qualidade do Leite – RBQL*.

continuação

Laboratório	Atividade
Parasitologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificação fenotípica de bovinos resistentes a endoparasitas</li> <li>▪ Avaliação do potencial de nematóides entomopatogênicos no controle biológico do carrapato dos bovinos</li> <li>▪ Estudo de alternativas fitoterápicas no controle de carrapatos e helmintos</li> <li>▪ Presta um serviço gratuito ao produtor, dando-lhe oportunidade de avaliar o atual estado de sensibilidade ou resistência da população de carrapatos de seu rebanho frente às principais bases químicas acaricidas disponíveis no mercado.</li> <li>▪ Mantém um banco de dados com resultados de testes de sensibilidade de aproximadamente 1.300 populações do carrapato dos bovinos oriundas de diversas partes do país, testadas frente aos principais carrapaticidas disponíveis no mercado, permitindo-lhe conhecer e manter atualizado o estado-da-arte da resistência do carrapato aos carrapaticidas no Brasil.</li> <li>▪ Realiza o Teste de eficácia do carrapaticida e orienta como coletar e enviar carrapatos para teste.</li> </ul>
Microbiologia do Rúmen	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avaliação de dietas para diferentes categorias de bovinos leiteiros.</li> <li>▪ Ecologia de populações componentes da microbiota ruminal (bactérias, protozoários e fungos);</li> <li>▪ Filogenia molecular da microbiota ruminal;</li> <li>▪ Estimativa de síntese de proteína microbiana;</li> <li>▪ Extração e quantificação de polifenóis (taninos) de plantas forrageiras.</li> <li>▪ Avaliação de aditivos alimentares para bovinos.</li> </ul>
Análise de Alimentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análise do valor nutritivo de alimentos para animais (proteína bruta; N total, Fracionamento de N, gordura; fibra bruta; fibra em detergente ácido; fibra em detergente neutro; celulose, lignina, cinzas; matéria seca; energia bruta; digestibilidade in vitro na matéria seca e ácidos graxos voláteis).</li> <li>▪ Análise da água para determinação de cálcio, manganês, magnésio, potássio, fósforo, zinco, ferro, cobre e do PH.</li> <li>▪ Preparo de amostras para análise foliar (vegetal e outros materiais).</li> <li>▪ Determinação de nitrogênio, cálcio, manganês, potássio, fósforo, zinco, ferro, cobre, magnésio, cromo, cobalto, prata e itérbio.</li> <li>▪ Macroelementos (Ca, P, K e Mg)</li> <li>▪ Microelementos (Fe, Zn, Cu, Mn, Ag, Yb, Co e Cr)</li> </ul>
Genética Molecular	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seqüenciamento de DNA</li> <li>▪ Estudo de expressão gênica (RNA)</li> <li>▪ Genotipagem de animais e plantas com marcadores moleculares</li> <li>▪ Identifica regiões genômicas associadas à resistência a endo e ectoparasitas, tolerância ao calor e qualidade dos produtos leite e carne em bovinos (cam. Climática, bioinformática...)</li> <li>▪ Isola genes localizados nas regiões genômicas previamente identificadas para saúde animal e qualidade de produtos</li> <li>▪ Mantém o Banco de DNA de Bovinos de Leite (BDBL)</li> </ul>

continua



continuação

Laboratório	Atividade
Reprodução Animal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Exame andrológico em bovinos</li> <li>▪ Avaliação da fertilidade de sêmen bovino</li> <li>▪ Desenvolve e adapta tecnologias que aumentam a eficiência reprodutiva e a multiplicação e disseminação de genótipos de bovinos selecionados em produção,</li> <li>▪ Melhora o manejo reprodutivo de bovinos leiteiros;</li> <li>▪ Avalia a adequação da escala de condição corporal de raças taurinas para uso em raças zebuínas e mestiças;</li> <li>▪ Estabelece características fisiológicas ovarianas em bovinos zebuínos;</li> <li>▪ Melhora a eficiência da produção in vitro e in vivo de embriões em bovinos zebuínos e seus cruzamentos;</li> <li>▪ Desenvolve/adapta técnicas para a preservação e sexagem de gametas e embriões;</li> <li>▪ Desenvolve técnicas de transferência nuclear a partir de células somáticas.</li> </ul>
Biotecnologia e Fisiologia Vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Caracterização bioquímica, molecular e fisiológica de plantas forrageiras, como ferramenta auxiliar para o melhoramento genético, conservação do germoplasma e melhoria do manejo.</li> <li>▪ Em biotecnológica: <ul style="list-style-type: none"> <li>– cultura de tecidos,</li> <li>– micropropagação in vitro,</li> <li>– produção de calos embriogênicos,</li> <li>– regeneração in vitro de plantas;</li> <li>– eletroforese (PAGE) de proteínas, e</li> <li>– densitometria.</li> </ul> </li> <li>▪ Em fisiologia vegetal: <ul style="list-style-type: none"> <li>– caracterização fisiológica de genótipos</li> <li>– partição de carboidratos solúveis,</li> <li>– cultivo em solução nutritiva,</li> <li>– avaliação do nível de clorofila,</li> <li>– avaliação da expansão foliar e crescimento,</li> <li>– indução de deficiências nutricionais,</li> <li>– avaliação da toxidez por alumínio,</li> <li>– avaliação da toxidez por cromo, e</li> <li>– avaliação dos efeitos de metais pesados.</li> </ul> </li> </ul>
Genética Vegetal	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Análise citogenética (caracterização de cariótipo, estudos de meiose, determinação do nível de ploidia);</li> <li>▪ Poliploidização de híbridos interespecíficos;</li> <li>▪ Limpeza viral de tecidos vegetais (termoterapia);</li> <li>▪ Análise de sementes forrageiras (testes de germinação, vigor, quebra de dormência);</li> <li>▪ Preservação in vitro de germoplasma de capim-elefante;</li> <li>▪ Cultivo in vitro de germoplasma forrageiro, visando transferência de material livre de patógenos;</li> <li>▪ Caracterização morfológica de forrageiras.</li> <li>▪ Preparo de amostras vegetais para análises em outros laboratórios</li> </ul>

continua

continuação

Laboratório	Atividade
Microbiologia do Leite	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificação e caracterização biológica e molecular de microrganismos isolados do leite:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– microrganismos causadores de mastite;</li> <li>– microrganismos deterioradores do leite;</li> <li>– microrganismos veiculados pelo leite, patogênicos para o homem</li> </ul> </li> <li>▪ Mantém o Banco de Microrganismos que inclui patógenos dos animais e contaminantes dos produtos de origem animal</li> <li>▪ Dispõe de um grande número de estirpes</li> <li>▪ Realiza estudos epidemiológicos destas estirpes</li> <li>▪ Desenvolve métodos para o diagnóstico e controle de doenças ou problemas relacionados à contaminação do leite</li> <li>▪ Contribui para o desenvolvimento ou avaliação de vacinas</li> <li>▪ Desenvolve métodos rápidos de diagnóstico, alternativas para o controle e tratamento de doenças infecciosas, controle de resistência aos antimicrobianos ou avaliação de disseminação de resistência entre patógenos de animais.</li> </ul>
Entomologia	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seleção de materiais de capim-elefante resistentes à cigarrinhas das pastagens:</li> <li>▪ Espécies de cigarrinhas impactantes em capim-elefante</li> <li>▪ Estudos biológicos e ecológicos das cigarrinhas das pastagens (época de ocorrência, diapausa etc.)</li> <li>▪ Estudo da entomofauna em ambiente silvipastoril</li> <li>▪ Identificação de insetos</li> <li>▪ Recomendações de controle para produtores</li> <li>▪ Exposição de insetário</li> </ul>

### ***Outras estruturas de apoio à pesquisa***

Embrapa Gado de Leite possui adequada estrutura complementar a laboratórios, tanto na sede quanto em seus Campos Experimentais, reforçando e ampliando o apoio às atividades de pesquisa e capacitação de técnicos e produtores dos programas de transferência de tecnologia.

Dentre estas estruturas destacam-se: instalações para ensaios com vacas leiteiras em sistema de alimentação modelo *Calan-gates*, carrinhos automáticos misturadores e distribuidores de ração, para permitir execução de experimentos em condições confinadas e com controle individual de consumo de alimentos, curral de manejo provido de tronco e balança eletrônica, quatro câmaras frias para armazenamento de amostras experimentais, salas de preparo de amostras, salas adaptadas para ensaio com digestibilidade *in vivo* e *in vitro*, duas casas-de-vegetação com sistema automatizado de controle ambiental interno e uma do tipo estufim, oito salas de ordenha mecânica, todas com tanque de expansão para resfriamento do leite e capacidade instalada de 10.000 litros diários e duas

estações meteorológicas integrantes da rede oficial do Inmet, sendo uma delas totalmente automática onde os dados são emitidos diretamente para o satélite (Tabela 9).

**Tabela 9.** Finalidades das estruturas complementares aos laboratórios.

Estrutura de apoio	Finalidades
Câmara Climática	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolve teste de tolerância ao calor</li> <li>▪ Verifica capacidade de adaptação dos animais ao meio ambiente</li> <li>▪ Determina o efeito do calor sobre o comportamento fisiológico, produtivo e reprodutivo dos animais por meio do uso de uma Câmara Climática com as seguintes características:               <ul style="list-style-type: none"> <li>– câmara com 36,50 m<sup>2</sup></li> <li>– ante-câmara com 6,2 m<sup>2</sup></li> <li>– capacidade para 5 animais com 5 cochos e bebedouros individuais;</li> <li>– possibilidades de temperaturas do ambiente interno: de 10 a 50°C com variação de no máximo 0,5 °C</li> <li>– possibilidades de umidade relativa do ar no interior da câmara: de 30 a 90% com variação de no máximo 5%.</li> </ul> </li> </ul>
Sala de Bioinformática	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolvimento e aplicação de métodos matemáticos alternativos para mapeamento de QTLs em animais domésticos.</li> <li>▪ Análise em modo <i>high throughput</i>, para análise dos genomas completos em termos de funcionalidade das suas proteínas;</li> <li>▪ Análise de dados de ESTs objetivando identificar novos genes com potencial para transformações gênicas;</li> <li>▪ Anotação e organização do banco de genes envolvidos na expressão de genes ligados à resistência à doenças.</li> </ul>
Laboratório de Apoio à Reprodução no CCEP	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seleção e preparo de doadoras de ovócitos</li> <li>▪ Seleção e preparo de receptoras de embriões</li> <li>▪ Aspiração folicular</li> <li>▪ Seleção dos ovócitos</li> <li>▪ Inovação de embriões em receptoras</li> <li>▪ Congelamento de embriões</li> <li>▪ Avaliação da fisiologia reprodutiva de bovinos por ultra-sonografia</li> <li>▪ Avaliação da fisiologia reprodutiva de bovinos por análise hormonal</li> <li>▪ Banco de sêmen</li> <li>▪ Instalações para cursos avançados em reprodução de bovinos</li> </ul>
Laboratório de Apoio à Reprodução no CESM	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Seleção e preparo de doadoras de embriões</li> <li>▪ Seleção e preparo de receptoras de embriões</li> <li>▪ Inovação de embriões em receptoras</li> <li>▪ Congelamento de embriões</li> </ul>

## Recursos financeiros

A Embrapa Gado de Leite, além da dotação orçamentária do governo federal, possui um eficiente sistema de captação (direta e indireta) de recursos financeiros junto aos parceiros e clientes. Isso possibilitou que, em 2005, a cada R\$ 4,00 gastos com custeio e investimentos, R\$ 3,00 tenham sido gerados ou captados. Portanto, somente 25% dos recursos financeiros foram efetivamente repassados pelo tesouro nacional.

Receita direta refere-se à receita gerada pela Unidade com venda de serviços, alienação de tecnologias, sementes e mudas, leite, alienação de bens, alienação de matrizes e reprodutores convênios, transferência de capital e *royalties* apurados.

Receita indireta representa todas as receitas representadas por recursos humanos, materiais ou serviços valoráveis, recebidos e gastos pela Unidade para financiamento de projetos ou atividades previstas na programação, cujo desembolso efetivo e administração estejam afetas a terceiros devidamente comprovados por meio de documento formal (fundações, CNPq, produtores etc.).

Nas Tabelas 10 e 11 encontram-se detalhes dessas duas formas de captação de recursos no período compreendido entre 1998 e 2005.

**Tabela 10. Receitas Diretas (R\$ 1.000,00) no período 1998-2005.**

Indicadores de Desempenho	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Alienação de outros bens móveis	49,5	41,8	0,0	5,3	36,5	0,0	82,5	54,7
Outras receitas correntes	2,8	34,8	45,5	8,1	11,8	20,2	192,2	31,2
Receita comercial (descarte animais)	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	181,5	0,0	71,9
Receita comercial (venda de leite)	824,2	908,0	961,8	905,6	827,5	827,8	779,4	879,1
Receita de serviços	46,9	26,5	36,7	27,9	17,2	31,0	348,8	30,9
Receita patrimonial	134,3	11,6	5,2	0,8	9,4	16,1	31,7	22,5
Venda de tecnologias	0,0	39,3	72,0	206,1	151,5	247,7	150,8	261,3
Receita de Convênios	142,0	29,6	133,4	96,7	44,3	234,7	415,5	738,5
Descentralização de Créditos	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,00	0,0	1.047,5
<b>Total</b>	<b>1.199,7</b>	<b>1.091,6</b>	<b>1.254,6</b>	<b>1.250,5</b>	<b>1.098,2</b>	<b>1.559,0</b>	<b>2.000,9</b>	<b>3.137,6</b>

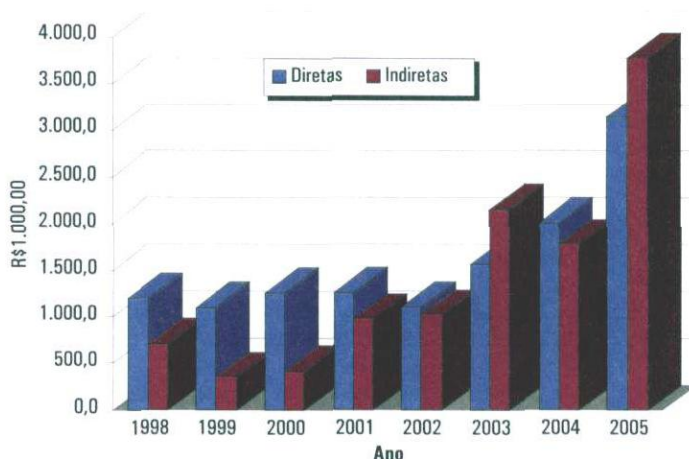
**Tabela 11.** Receitas Indiretas (R\$ 1.000,00) no período 1998-2005.

Indicadores de Desempenho	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Eventos técnicos	0,0	0,0	124,6	176,8	173,2	89,2	304,5	221,3
Projetos de P&D	0,0	0,0	100,4	284,3	248,5	386,1	458,1	517,1
Bolsas (CNPq, Capes)	0,0	0,0	58,5	108,2	159,5	137,0	168,5	126,2
Ensaio e experimentos	0,0	0,0	41,8	165,0	216,3	220,7	374,8	407,1
Eventos de transferência	0,0	0,0	12,5	66,2	76,0	86,1	177,6	229,1
Máquinas e equipamentos	0,0	0,0	29,7	39,3	11,3	986,8	82,4	2.021,3
Outras despesas	703,1	342,6	40,2	117,2	116,4	205,0	143,5	172,2
Publicações	0,0	0,0	1,3	15,5	17,1	39,3	58,9	76,4
<b>Total</b>	<b>703,1</b>	<b>342,6</b>	<b>409,0</b>	<b>972,5</b>	<b>1.018,3</b>	<b>2.150,2</b>	<b>1.768,3</b>	<b>3.770,7</b>

As receitas totais anuais (direta + indireta) captadas no período entre 1998 e 2005 encontram-se na Tabela 12. Na Fig. 6 observa-se a partir de 2003 a ultrapassagem do montante captado anualmente da receita indireta sobre a direta, evidenciando-se a eficiência dos processos de captação de recursos financeiros na Unidade.

**Tabela 12.** Receita Total (R\$ 1.000,00) no período 1998-2005.

Receitas	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005
Diretas	1.199,7	1.091,6	1.254,6	1.250,5	1.098,2	1.559,0	2.000,9	3.137,6
Indiretas	703,1	342,6	409,0	972,5	1.018,3	2.150,2	1.768,3	3.770,7
<b>Total</b>	<b>1.902,8</b>	<b>1.434,2</b>	<b>1.663,6</b>	<b>2.223,0</b>	<b>2.116,5</b>	<b>3.709,2</b>	<b>3.769,2</b>	<b>6.908,3</b>

**Fig. 6.** Distribuição das receitas (direta e indireta) da Embrapa Gado de Leite no período 1998-2005.

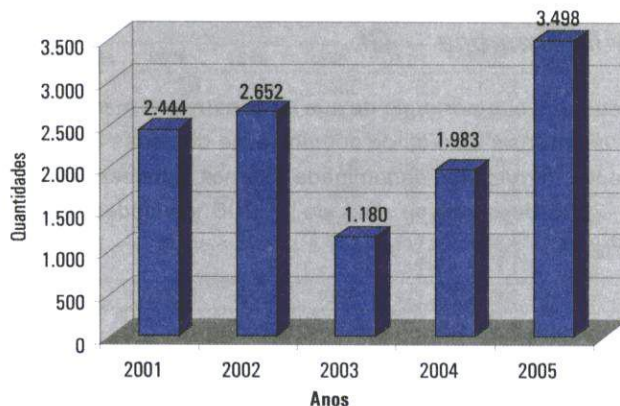
## Gestão de Informática – GI

A Embrapa Gado de Leite por meio de sua GI construiu e mantém o importante serviço de infra-estrutura da rede de comunicação de dados entre os usuários internos e a rede internacional denominada internet. Este serviço ao longo do período 2001-2005 desenvolveu mais de 11.700 atividades, detalhadas na Tabela 13 e Fig. 7.

**Tabela 13. Atividades da GI no período 2001-2005.**

Atividades do SIN	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Abertura/cancelamento de contas e-mail	78	57	36	43	38	252
Atualizações da <i>home page</i>	57	129	140	595	526	1.447
Atualizações da nova Intranet	-	-	40	80	450	570
Construção de CD	-	-	2	3	5	10
Domínios existentes	1	-	-	-	-	1
Manutenção EmbrapaSat	78	111	37	26	2	254
Manutenções na rede (maior estabilidade)	341	651	277	311	46	1.626
Número de máquinas servidoras	5	-	-	-	4	9
Novos serviços/ medidas de proteção (segurança das informações)	2	-	-	2	8	12
Bloqueio de spams, spywares, vírus, malwares etc. (por minuto)	-	-	-	-	41	41
Outras atividades (*)	612	769	145	138	125	1.789
Outros sistemas implantados	113	97	44	74	8	336
Manutenção de Sistemas Corporativos	360	282	121	22	25	810
Número de Sistemas corporativos – WEB	-	-	12	32	37	81
Atendimento/Suporte ao usuário	747	503	309	650	2.168	4.377
Videoconferências	50	53	17	7	15	142
<b>Total</b>	<b>2.444</b>	<b>2.652</b>	<b>1.180</b>	<b>1.983</b>	<b>3.498</b>	<b>11.757</b>

(\*) Treinamentos, avaliações técnicas, avaliações de estagiários, participação em comissões e grupos de trabalho, serviços externos, levantamentos de especificações técnicas de compra e/ou troca de software e hardware e outros atendimentos.



**Fig. 7.** Distribuição das atividades da GI no período 2001/2005.

Para apoiar as atividades da GI a Unidade montou um moderno parque tecnológico principalmente em sua sede em Juiz de Fora, MG e parcialmente nos campos experimentais (CECP e CESM), composto de diversos itens conforme Tabela 14.

**Tabela 14.** Itens do parque tecnológico da Embrapa Gado de Leite.

Item	Unidade	Quantidade
Micro computador do tipo PC com monitor (sede + c.exp.)	Ud	246
Notebook	Ud	11
Impressora Jato de tinta	Ud	147
Impressora matricial	Ud	45
Impressora laser	Ud	5
Servidor de impressão e foto-copiadora	Ud	6
Scanner	Ud	9
Estabilizador de voltagem	Ud	235
Cabo de par-trançado	km	5,4
Cabo de fibra óptica	km	2,8
Switches	Ud	20
Pontos de rede (sede e campos experimentais)	Ud	287
No-break	Ud	9
Roteador	Ud	3
Sistema EmbrapaSat (completo)	Ud	1
Sistema de Vídeo conferências (completo)	Ud	1
Velocidade da rede interna	Mbps	100/100
Capacidade da rede externa (RNP2)	Mb	8

## ***Subsetor de Manutenção Eletroeletrônica***

A Embrapa Gado de Leite conta em seu quadro de pessoal com uma equipe de apoio especializada na manutenção eletroeletrônica de máquinas e equipamentos utilizados nas atividades de pesquisa, desenvolvimento e transferência de tecnologia da unidade. No período compreendido entre 2001 e setembro de 2006 foram realizados 3.875 serviços de manutenção (Tabela 15).

**Tabela 15.** Serviços de manutenção eletroeletrônica no período 2001-set/2006.

<b>Tipo de serviço</b>	<b>Quantidade</b>
Equipamentos de laboratório	485
Equipamentos de informática	663
Equipamentos audiovisual	204
Equipamentos de escritório	54
Equipamentos elétricos	202
Equipamentos de refrigeração e aquecimento	282
Equipamentos de Videoconferências	301
Equipamentos óticos	20
Instalações elétricas	364
Instalações telefônicas	479
Instalações rede lógica	253
Iluminação	568
<b>Total geral</b>	<b>3.875</b>

## **Pesquisas em execução**

### **Projetos de pesquisa**

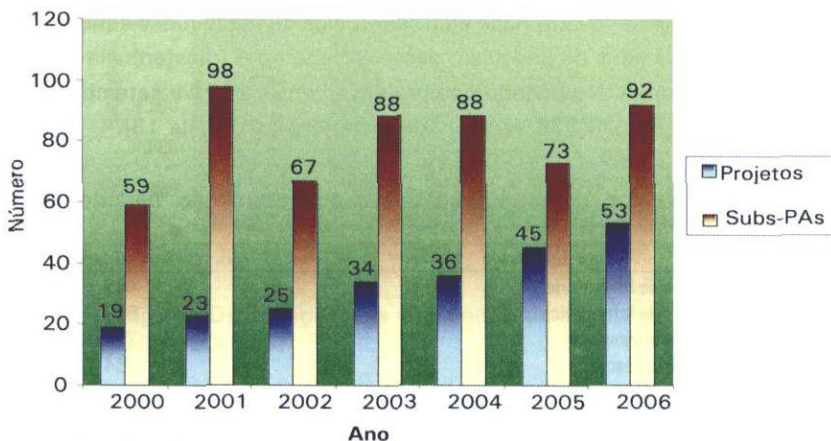
A atividade-fim da Embrapa Gado de Leite é a geração ou adaptação de conhecimentos e tecnologias para o agronegócio do leite. Esta atividade é coordenada na unidade pelo Comitê Técnico Interno – CTI que analisa e aprova, com base em critérios específicos, os projetos e ações de pesquisa elaborados e conduzidos pelo corpo técnico-científico.

Na Fig. 8 verifica-se um aumento praticamente linear no número de projetos no período compreendido entre 2000 e 2006. O número de subprojetos/planos de ação é variável, em função das características de cada projeto.

Neste mesmo período o aumento no número de projetos quanto aquele de subprojetos/planos de ação não têm precedentes na história da Embrapa Gado de



Leite. Acreditamos que esse aumento é acompanhado pelo aumento no número de parcerias e no aumento da captação de recursos externos.



**Fig. 8.** Projetos e planos de ação da Embrapa Gado de Leite no período 2000-2006.

**Tabela 16.** Relação de mais de 170 títulos de Projetos, Subprojetos, Planos de ação e Atividades em desenvolvimento pela equipe técnica da Embrapa Gado de Leite no ano de 2006.

Título de projeto/subprojeto/plano de ação/atividades	Início/Final
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Banco ativo de germoplasma de alfafa</li> <li>▪ Banco ativo de germoplasma de <i>Pennisetum</i></li> <li>▪ Banco de microrganismos de interesse veterinário</li> <li>▪ Produção e avaliação de alimentos orgânicos, nutrição dos animais para produção orgânica de carne, leite e ovos de qualidade e impacto dos dejetos animais no ambiente</li> <li>▪ Manejo sanitário animal para sistemas de produção orgânica de carne, leite e ovos</li> <li>▪ Avaliações da qualidade da carne, leite e ovos orgânicos e do retorno econômico do processamento dos produtos</li> </ul>	2003-2007
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Ações de transferência de tecnologias e difusão dos resultados</li> <li>▪ Caracterização da liberação de K das rochas para o solo e sua absorção por diferentes espécies vegetais, cultivadas sob condições controladas</li> <li>▪ Avaliação das respostas de forrageiras tropicais e temperadas sob pastejo ou sob corte, submetidas às fontes alternativas de adubação potássica.</li> <li>▪ Avaliação de rochas como fonte alternativa de K para pastagens de <i>Brachiaria</i> visando produção de palha ao plantio direto.</li> <li>▪ Fomentar a difusão de conhecimentos e tecnologias relacionadas à utilização de fontes alternativas de potássio.</li> </ul>	

continua

continuação

Título de projeto/subprojeto/plano de ação/atividades	Início/Final
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Elaboração de trabalhos científicos e de comunicados técnicos.</li> <li>▪ Desenvolvimento de métodos de estimativa de riscos climáticos para pastagens e sistemas integrados lavoura-pecuária nos campos experimentais da Embrapa Gado de Leite</li> <li>▪ Desenvolvimento e avaliação de variedades e híbridos de sorgo forrageiro</li> <li>▪ Impactos da abertura comercial para os produtos agropecuários brasileiros através da utilização do GTAP</li> <li>▪ Atualização da matriz insumo/produto</li> <li>▪ Elaboração de Modelos Regionais</li> <li>▪ Caracterizar os sistemas e custos de produção de leite no Brasil</li> </ul>	2003-2007
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melhoramento genético de azevém: pastagem de qualidade para o agronegócio do leite e da carne nas regiões Sul e Sudeste do Brasil               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Sub-rede de conservação <i>ex situ</i> e caracterização de germoplasma de forrageiras</li> <li>– Ampliação e estudo da diversidade genética</li> </ul> </li> </ul>	2003-2006
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Produção intensiva de leite a pasto em quatro importantes biomas nacionais               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Efeito da suplementação com concentrado na produção de leite e desempenho reprodutivo de vacas da raça Holandesa em pastagem de <i>Cynodon</i></li> <li>– Avaliação de cultivares do gênero <i>Cynodon</i> submetidos à irrigação e associados a três níveis de nitrogênio</li> <li>– Produção de leite em diferentes forrageiras tropicais manejadas em pastejo rotativo</li> <li>– Produção de leite de vacas mestiças Holandês X Zebu em pastagem de capim-elefante cv. Pioneiro irrigado, manejado em sistema rotativo</li> <li>– Determinação da necessidade de água e da frequência de irrigação em pastagem de gramíneas tropicais</li> <li>– Irrigação estratégica em pastagem de capim-elefante e seus efeitos sobre a produção e a qualidade da forragem</li> <li>– Produtividade e viabilidade econômica de sistemas de produção de leite em pastagens de <i>Panicum maximum</i> cv. Tanzânia com e sem irrigação</li> <li>– Avaliação de gramíneas forrageiras na Região Centro-Oeste</li> <li>– Produção intensiva de leite em pastagem fertilizada com nitrogênio ou consorciada com <i>Gliricidia sepium</i> nos tabuleiros costeiros do Nordeste</li> <li>– Produção de leite em pastagens na região de clima temperado, com programação estratégica de partos e de suplementação</li> <li>– Estratégia alimentar na recria de fêmeas leiteiras de reposição, em pastagem</li> <li>– Implementar bases de dados, nas UD's, com os dados enviados da SGE.</li> <li>– Caracterizar a dinâmica da agricultura, por parte das UD's, no que se refere aos respectivos produtos estudados.</li> <li>– Preparar relatórios, por parte das UD's, com a caracterização da dinâmica dos produtos estudados.</li> <li>– Formular hipóteses para explicar a evolução detectada nos respectivos produtos estudados pelas UD's, e definir as metodologias a serem utilizadas na avaliação das hipóteses.</li> </ul> </li> </ul>	2003-2006

continua

continuação

Título de projeto/subprojeto/plano de ação/atividades	Início/Final
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Avaliar as hipóteses formuladas.</li> <li>- Preparar relatórios, por parte das UDs, com as explicações detalhadas para a dinâmica observada.</li> <li>- Elaborar cenários e projeções para os próximos 5-10 anos.</li> <li>- Preparar relatórios, por parte das UDs, sintetizando os aspectos essenciais dos estudos realizados.</li> </ul>	2003-2006
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Prospecção e isolamento de genes associados à características de saúde animal e qualidade de produtos em bovinos           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Análises fenotípicas e análise de dados</li> <li>- Genotipagem molecular</li> <li>- Construção de bibliotecas de cDNA</li> <li>- Mapeamento de locos de herança quantitativa (QTLs) utilizando modelos aleatórios</li> <li>- Análises dos constituintes do leite</li> </ul> </li> </ul>	2004-2007
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Estudos de genômica funcional dos bovinos por meio de unidades de microarray           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Estudos de genômica funcional da glândula mamária em bovinos da raça Gir Leiteira com microarrays</li> <li>- Identificação de genes relacionados à resistência a ecto e endoparasitas em bovinos da raça Gir Leiteira</li> <li>- Avaliação de acessos da coleção nuclear de <i>S. guianensis</i> em Coronel Pacheco, MG</li> </ul> </li> </ul>	2005-2008
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolvimento de cultivares de leguminosas forrageiras para os diferentes ecossistemas brasileiros           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Gestão do projeto</li> <li>- Desenvolvimento de cultivares de alfafa para os diferentes ecossistemas brasileiros</li> <li>- Avaliação de híbridos pré-selecionados em dois locais visando selecionar os mais promissores por valor agrônomico e produção de sementes (Embrapa Gado de Corte e Embrapa Gado de Leite)</li> <li>- Caracterização de genótipos de <i>Brachiaria</i> sob estresses bióticos e abióticos visando o estabelecimento de valor de cultivo e uso (VCU)</li> <li>- Ecotipos de <i>Brachiaria brizantha</i> em pastejo no MS</li> <li>- Avaliação e seleção de genótipos de <i>P. maximum</i> para produção de leite</li> </ul> </li> </ul>	2005-2008
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Obtenção de cultivares de capim-elefante adaptadas à diferentes condições edafoclimáticas           <ul style="list-style-type: none"> <li>- Obtenção de híbridos intra e interespecíficos</li> <li>- Obtenção de cultivares propagadas por sementes</li> <li>- Desenvolvimento de cultivares de porte baixo</li> <li>- Rede nacional de ensaios de capim-elefante (Renace)</li> <li>- Prospecção de indicadores fisiológicos e seleção para tolerância a toxidez por alumínio</li> <li>- Avaliação da resistência do capim-elefante às cigarrinhas-das-pastagens</li> </ul> </li> </ul>	2005-2008

continua

continuação

Título de projeto/subprojeto/plano de ação/atividades	Início/Final
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Otimização do ganho genético em rebanhos zebus leiteiros               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Teste de progênie de touros das raças Gir e Guzerá como estratégia para o melhoramento genético</li> <li>– Auxílio à seleção por meio do estudo de características complementares à produção de leite e seus constituintes, nas raças zebuínas</li> <li>– Pesos econômicos para seleção de gado de leite</li> <li>– Associação de marcadores moleculares com características de importância econômica em rebanhos Zebuínos leiteiros</li> <li>– Formação do mecanismo de comunicação eletrônica</li> <li>– Teste de progênie</li> <li>– Modelos de controles individuais de produção</li> <li>– Recebimento dos reprodutores nos locais de teste</li> <li>– Parâmetros Genéticos de Características Reprodutivas e de Produção de Ovinos da Raça Santa Inês</li> <li>– Avaliação agrônômica e nutricional de genótipos de milho</li> <li>– Avaliação de clones de cana-de-açúcar para alimentação animal</li> <li>– Estimativa de parâmetros nutricionais para seleção de genótipos de cana-de-açúcar destinados a alimentação animal</li> <li>– Coleta de dados e análises dos cortes anatômicos de clones de cana</li> <li>– Avaliação do potencial de produção animal (leite e carne) de clones de cana-de-açúcar por meio de modelo de simulação da dinâmica ruminal e pós-ruminal</li> </ul> </li> </ul>	2004-2007
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Melhoramento de <i>Brachiaria ruziziensis</i> para sistemas de integração lavoura e pecuária               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Caracterização morfológica, fisiológica e molecular das 100 plantas e dos 17 acessos do banco de germoplasma</li> <li>– Avaliação do potencial forrageiro das progênies de meio-irmãos e acessos de <i>B. ruziziensis</i> e estimativa de parâmetros genéticos</li> <li>– Avaliação da tolerância/resistência a estresses bióticos e abióticos nas progênies de meio-irmãos e nos acessos de <i>B. ruziziensis</i></li> <li>– Estimativa da produção de sementes das progênies e acessos de <i>B. ruziziensis</i></li> </ul> </li> </ul>	2005-2008
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Modelo de simulação para avaliação de riscos climáticos e impactos da intensificação nos sistemas de produção de leite e carne no Brasil               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Modelagem do crescimento e da produção de forrageiras tropicais utilizadas na alimentação de bovinos na Mata Atlântica e no Cerrado</li> </ul> </li> </ul>	2005-2008
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificação e caracterização fenotípica e genotípica de <i>Escherichia coli</i> O157:H7, <i>Listeria monocytogenes</i>, <i>Salmonella</i> spp. e <i>Staphylococcus aureus</i> isolados de alimentos de origem animal, e identificação de prováveis focos de contaminação na cadeia de produção               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Isolamento e identificação de patógenos na cadeia de lácteos e determinação da prevalência de patógenos por produto, por marca e entre marcas</li> <li>– Adaptação de técnicas rápidas de diagnóstico para identificação e/ou confirmação de patógenos alimentares</li> </ul> </li> </ul>	2006-2009

continua

continuação

Título de projeto/subprojeto/plano de ação/atividades	Início/Final
<ul style="list-style-type: none"> <li>– Subtipagem molecular e fenotípica de patógenos alimentares</li> <li>– Registro e manutenção de culturas de patógenos de origem animal</li> <li>– Melhoramento genético de leguminosas forrageiras para recuperação de pastagens degradadas</li> </ul>	2006-2009
▪ Apoio ao fortalecimento da cadeia produtiva do leite no Estado de Goiás	2005-2006
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Eficiência e análise de custo/benefício da erradicação de <i>Streptococcus agalactiae</i> de rebanhos bovinos leiteiros           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Análises físico-químicas e microbiológicas</li> </ul> </li> </ul>	2003-2006
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avaliação econômica e nutricional de dietas à base de cana-de-açúcar (<i>Saccharum officinarum</i> L.) ensilada com uréia           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Avaliação de parâmetros químicos e microbiológicos de cana-de-açúcar ensilada com diferentes níveis de uréia</li> <li>– Avaliação econômica e do desenvolvimento ponderal de novilhas alimentadas com cana-de-açúcar ensilada com níveis crescentes de uréia</li> <li>– Avaliação da dinâmica da fermentação no rúmen de novilhas alimentadas com cana-de-açúcar ensilada com diferentes níveis de uréia</li> <li>– Avaliação de dietas à base de cana-de-açúcar ensilada com uréia na produção de leite de vacas Holandês X Zebu suplementadas com níveis de caroço de algodão</li> </ul> </li> </ul>	2004-2006
▪ Avaliação de cultivares de milho para silagem	2004-2006
▪ Avaliação do modelo CNCPS na predição do desempenho de bovinos de raças leiteiras em condições tropicais	2004-2006
▪ Investigando processos de construção do conhecimento visando aumentar a segurança alimentar do leite e derivados	2004-2006
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Produção de leite em pastagens de <i>Brachiaria</i> e <i>Panicum</i> <ul style="list-style-type: none"> <li>– Efeito da suplementação concentrada sobre a produção de leite de vacas Holandesas em pastagem de <i>Brachiaria brizantha</i> cv. Xaraes e <i>Panicum maximum</i> cv. Tanzânia</li> </ul> </li> </ul>	2004-2006
▪ Avaliação nutricional de silagem de cultivares de milho, com perfil de aminoácidos modificados, para alimentação de bovinos leiteiros	2004-2005
▪ Prova nacional de ganho de peso do Gir leiteiro	2004-2005
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Expressão gênica de aquaporinas em embriões bovinos produzidos in vitro           <ul style="list-style-type: none"> <li>– Expressão gênica de aquaporinas em embriões bovinos produzidos in vitro</li> <li>– Coleta e processamento de amostras biológicas de Gir Leiteiro</li> </ul> </li> </ul>	2004-2005
▪ Identificação e classificação de <i>Streptococcus</i> e gêneros relacionados isolados de mastite bovina: utilização de provas bioquímicas, sorológicas e reação em cadeia da polimerase	2005-2007

continua

continuação

Título de projeto/subprojeto/plano de ação/atividades	Início/Final
▪ SimLeite – Sistema de Monitoramento do Mercado de Lácteos do Brasil	2004-2007
▪ Isolamento e caracterização de bactérias psicrotróficas contaminantes de leite cru refrigerado	2004-2007
▪ Tanino condensado na silagem de sorgo para ruminantes	2004-2006
▪ Uso de graus dia para determinar o ponto de ensilagem em híbridos de milho	2004-2006
▪ Mapeamento de regiões genômicas associadas à características de eficiência alimentar e qualidade de produtos em bovinos	2004-2006
▪ Produção, avaliação de características químicas, microbiológicas, nutricionais e econômicas de silagens de gramíneas tropicais	2005-2007
▪ Instalação de unidades de observação para produção orgânica de leite visando à difusão da tecnologia no Estado de Minas Gerais	2005-2007
▪ Anatomia e avaliações química-microbiológicas de gramíneas ensiladas	2005-2007
▪ Gestão de sistemas de produção de leite	2005-2007
▪ Ácido linoléico conjugado (CLA) no leite de vacas mestiças	
– Parâmetros e cinética da degradação ruminal, concentração de metabólitos sanguíneos e eficiência de síntese em vacas Holandês x Zebu em lactação alimentadas com capim-elefante picado suplementado com níveis crescentes de óleo de soja	
– Consumo, produção, composição e concentração de CLA no leite de vacas Holandês x Zebu alimentadas com capim-elefante picado suplementado com níveis crescentes de óleo de soja	2006-2008
– Parâmetros e cinética da degradação ruminal, concentração de metabólitos sanguíneos e eficiência de síntese em vacas Holandês x Zebu em lactação mantidas em pastagem de braquiária suplementada com grãos de soja com teores contrastantes de ácido linoléico	
– Consumo, produção, composição e concentração de CLA no leite de vacas Holandês x Zebu mantidas em pastagem de braquiária suplementada com grãos de soja com teores contrastantes de ácido linoléico	
▪ Dinâmica populacional das cigarrinhas-das-pastagens em capim-elefante e seleção do germoplasma quanto à resistência à <i>Mahanarva liturata</i> ( <i>LePeletier &amp; Serville, 1825</i> ) ( <i>Hemiptera: Cercopidae</i> )	
– Dinâmica populacional de cigarrinhas-das-pastagens em capim-elefante	2006-2007
– Identificação do mecanismo de resistência do germoplasma de capim-elefante quanto à <i>M. liturata</i>	
– Testes a campo do capim-elefante selecionado em laboratório e casa de vegetação quanto à resistência às cigarrinhas-das-pastagens	

continua

continuação

Título de projeto/subprojeto/plano de ação/atividades	Início/Final
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Uso da análise computacional de imagens ultra-sonográficas na avaliação da função luteal em ruminantes como ferramenta auxiliar para seleção e triagem de receptoras de embrião               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Estabelecimento de metodologia para análise computacional</li> <li>– Validação da metodologia de análise computacional</li> <li>– Avaliação da metodologia em caprinos</li> </ul> </li> </ul>	2006-2008
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cana-de-açúcar: alternativa para alimentação do rebanho na época de seca nas pequenas propriedades</li> </ul>	2005-2007
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Identificação de QTLs associados às características de produção e reprodução em bovinos Gir Leiteiros               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Análise genética dos animais</li> </ul> </li> </ul>	2006-2008
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Desenvolvimento de embriões produzidos por fecundação in vitro ou transferência nuclear               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Produção de embriões bovinos pela transferência nuclear com citoplasma de oócitos maturados in vivo</li> <li>– Cultivo de embriões bovinos fecundados in vitro cultivados em meio suplementado com Knockout Serum Replacer (KSR)</li> </ul> </li> </ul>	2006-2008
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Transferência de tecnologias para o desenvolvimento do setor leiteiro               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Gerência de Produtos</li> <li>– Capacitação de multiplicadores</li> <li>– Promoção, realização e participação em eventos</li> <li>– Transferência de tecnologia como apoio a programas de desenvolvimento regional da pecuária de leite em bases familiares</li> <li>– Transferência de tecnologia como instrumento de apoio ao desenvolvimento da pecuária leiteira nas regiões norte e noroeste do Paraná</li> <li>– Transferência de tecnologias para produção intensiva de leite a pasto para a Região do Cerrado Central</li> <li>– Transferência de tecnologias para melhorar o desempenho de sistemas de produção de leite a pasto, em propriedades rurais da Região Nordeste</li> <li>– Massificação de informações tecnológicas e sócio-econômicas para o setor leiteiro</li> </ul> </li> </ul>	2003-2006
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Bezerrão: uma alternativa de aproveitamento de bezerros de rebanhos leiteiros para produção de carne               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Transferência da tecnologia produção do Bezerrão para as regiões Sudeste e Centro-Oeste</li> </ul> </li> </ul>	2005-2007
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Utilização de emissoras de rádio para a socialização e disponibilização de tecnologias para produtores de leite</li> </ul>	2005-2006
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ O rádio como veículo para disponibilizar tecnologias aos produtores de leite               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificação, contato e envolvimento dos parceiros</li> <li>– Viabilização, produção, distribuição dos programas</li> </ul> </li> </ul>	2006-2009

continua

continuação

Título de projeto/subprojeto/plano de ação/atividades	Início/Final
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Capacitação de técnicos como multiplicadores para atendimento à nova realidade do mercado de lácteos nas Regiões Norte e Nordeste do Brasil               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Capacitação de multiplicadores</li> <li>– Coordenação de treinamentos específicos</li> <li>– Definir programa de economia de energia e insumos</li> <li>– Definir programa de utilização racional de recursos</li> <li>– Disseminação de procedimentos entre as Unidades-piloto</li> <li>– Divulgação dos procedimentos validados nas Unidades-piloto para as demais unidades da Embrapa</li> <li>– Elaborar procedimentos para a correta disposição de resíduos de campos experimentais</li> <li>– Realização de diagnósticos</li> <li>– Validação dos procedimentos para as Unidades-piloto</li> <li>– Implementação dos requisitos da NBR ISO/IEC 17025 e acreditação de ensaios na Embrapa Gado de Leite</li> </ul> </li> </ul>	2006-2009
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Tecnologias para produção orgânica de leite               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Conhecimento do estado da arte de produção orgânica de leite no Brasil, como base para o estabelecimento de programas de transferência de tecnologias</li> <li>– Integração de árvores e arbustos com pastagens no Cerrado</li> <li>– Implantação da produção orgânica de leite, numa exploração agroflorestal orgânica, na área de influência da Mata Atlântica</li> <li>– Alternativas para produção de forragem num sistema de produção orgânica de leite, em áreas de influência da Mata Atlântica</li> <li>– Tecnologias de saúde animal adaptadas à produção orgânica de leite</li> </ul> </li> </ul>	2001-2006
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ APPCC na segurança e qualidade do leite: da produção ao consumo               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Viabilidade técnica e econômica da aplicação do APPCC na fazenda leiteira</li> <li>– Perigos e PCCs relativos ao processamento de leite</li> </ul> </li> </ul>	2002-2006
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Recuperação e desenvolvimento de áreas íngremes e degradadas da Região Sudeste, por meio de sistemas silvipastoris               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Recuperação e desenvolvimento sustentável de pastagens degradadas da Mata Atlântica, por meio de sistemas silvipastoris</li> <li>– Desenvolvimento de populações de segunda geração (retrocruzamento e F2) em bovinos</li> <li>– Desenvolvimento de pacote tecnológico para detecção eletrônica e armazenagem de informações inerentes ao sistema de produção de bovinos de leite</li> </ul> </li> </ul>	1999-2006
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Avaliação e seleção de genótipos superiores da raça Holandesa com auxílio de marcadores genéticos               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Seleção de touros da raça Holandesa pelo teste de progênie</li> <li>– Otimização dos procedimentos de avaliação genética da raça Holandesa</li> <li>– Utilização de marcadores genéticos para auxílio à seleção de touros jovens da raça Holandesa</li> </ul> </li> </ul>	1999-2006

continua



continuação

Título de projeto/subprojeto/plano de ação/atividades	Início/Final
<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Marcadores genéticos associados às características de resistência a endo e ectoparasitas e ao estresse térmico em bovinos de leite               <ul style="list-style-type: none"> <li>– Identificação de marcadores genéticos associados à resistência a carrapatos, tristeza parasitária bovina, verminose e ao estresse térmico</li> </ul> </li> </ul>	1999-2006

## Os resultados

### Metas quantitativas

A Embrapa Gado de Leite, ao longo dos últimos 30 anos, retorna para a sociedade em geral e para o público específico do agronegócio do leite em particular, a geração de conhecimento ou adaptação de tecnologias numa extensa gama de produtos e serviços, materializados na forma de quatro grupos de indicadores de metas quantitativas (Produção técnico-científica; Produção de publicações técnicas; Desenvolvimento de tecnologias, produtos e processos; e, Transferência de tecnologia e produção de imagem).

Especificamente no período compreendido entre 1998 e setembro de 2006 a Embrapa Gado de Leite contabilizou mais de 1,1 milhão de unidades de metas quantitativas, distribuídas em quatro diferentes grupos de indicadores (G1, G2, G3 e G4), conforme detalhado nas Tabelas 16, 17, 18 e 19.

Tabela 16. Grupo 1 – Produção técnico-científica.

Indicadores	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Artigo Anais congresso/Nota técnica	59	47	33	49	56	158	180	133	582
Artigo em periódico indexado	48	50	55	52	53	52	52	67	429
Capítulo em livro técnico-científico	26	27	16	56	49	70	44	108	288
Orientação de teses de pós-graduação	–	–	10	7	16	15	15	16	63
Resumo em Anais de congresso	34	64	81	93	150	78	92	62	592
<b>Total</b>	<b>167</b>	<b>188</b>	<b>195</b>	<b>257</b>	<b>324</b>	<b>373</b>	<b>383</b>	<b>2.391</b>	<b>1.954</b>

Tabela 17. Grupo 2 – Produção de Publicações Técnicas.

Indicadores	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Artigos de divulgação na mídia	–	–	79	73	78	84	100	56	470
Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento	–	–	–	–	–	2	3	3	8
Circular técnica	8	5	5	7	5	5	5	5	45
Comunicado técnico	100	95	25	31	11	10	14	5	291
Organização/Edição de livros	–	9	12	17	16	16	15	13	98
Série Documentos (Periódicos)	10	2	4	6	5	7	7	7	48
Série Sistemas de produção	–	–	–	–	3	3	–	2	8
<b>Total</b>	<b>118</b>	<b>111</b>	<b>125</b>	<b>134</b>	<b>118</b>	<b>127</b>	<b>144</b>	<b>91</b>	<b>968</b>

**Tabela 18. Grupo 3 – Desenvolvimento de Tecnologias, Produtos e Processos.**

Indicadores	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Base de Dados	-	-	1	4	7	5	5	0	22
Cultivar Testada/Recomendada	-	-	-	-	4	21	7	10	42
Insumo agropecuário	-	9	7	19	25	23	40	38	161
Metodologia científica	-	1	1	3	2	3	2	2	14
Monitoramento/Zoneamento	-	4	2	5	5	4	4	4	28
Prática/Processo Agropecuário	3	1	5	12	13	4	5	5	48
Software	1	1	1	1	1	1	2	2	10
<b>Total</b>	<b>4</b>	<b>16</b>	<b>17</b>	<b>44</b>	<b>57</b>	<b>61</b>	<b>65</b>	<b>61</b>	<b>325</b>

Tabela 19. Grupo 4 – Transferência de Tecnologia e Produção de Imagem.

Indicadores	1998	1999	2000	2001	2002	2003	2004	2005	Total
Curso oferecido (horas)	524	1.171	913	1.314	1.282	1.751	1.519	1.600	10.074
Dia de campo	42	41	57	57	66	71	71	60	465
Estágio de graduação (horas)	-	-	82.480	94.904	108.464	97.474	117.196	116.525	617.043
Estágio nível médio (horas)	-	-	61.010	87.689	78.024	70.458	70.690	-	367.871
Estágio de pós-graduação (horas)	-	-	20.148	22.050	16.380	20.707	29.305	22.299	130.889
Folder produzido	7	11	10	10	10	10	10	10	78
Matéria Jornalística	-	-	120	205	347	331	410	447	1.860
Organização eventos(Exp. e Feiras)	25	13	42	61	58	60	57	58	374
Palestra (n.º)	165	155	401	416	533	644	409	92	2.815
UDs e UOs	8	7	48	57	109	154	186	160	729
Veículos comunicação internos e externos	-	-	-	-	-	-	-	-	96
Vídeo produzido (unid/3min.)	-	-	70	90	165	-	4	0	329
<b>Total</b>	<b>771</b>	<b>1.398</b>	<b>165.299</b>	<b>206.853</b>	<b>205.438</b>	<b>191.660</b>	<b>219.857</b>	<b>141.347</b>	<b>1.132.623</b>

## **Cursos e Treinamentos – Nutre**

A promoção da educação tecnológica continuada dos diversos atores, no setor leiteiro, é uma das formas encontradas pela Embrapa Gado de Leite para contribuir no esforço de melhoria dos níveis tecnológicos da pecuária leiteira nacional. A criação do Nutre - Núcleo de Treinamento em Bovinocultura Leiteira Tropical, em 1997 representa incorporação desta responsabilidade no bojo da missão da Unidade.

Nos Campos Experimentais de Coronel Pacheco, MG e Santa Mônica, RJ, são oferecidos serviços de hospedagem e alimentação a preços diferenciados.

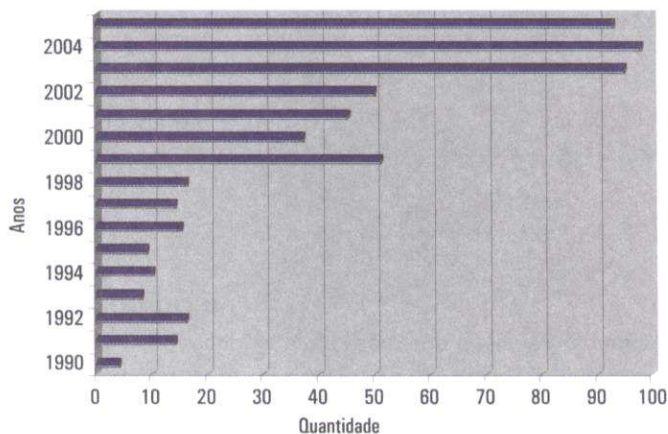
Atividades	Serviços prestados
Cursos e Treinamentos	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Articulação de parcerias intra e interinstitucional para a transferência de tecnologias;</li> <li>▪ Elaboração de planos de transferência de tecnologias com parceiros de instituições públicas e da iniciativa privada;</li> <li>▪ Divulgação dos cursos de curta duração, cursos em módulos, palestras e dias de campo ofertados pela Unidade;</li> <li>▪ Promoção de visitas técnicas e estágios para profissionais ligados a associações de produtores e agroindústria;</li> <li>▪ Estágios curriculares ou de complementação educacional;</li> <li>▪ Estágios profissionais;</li> <li>▪ Residência zootécnica;</li> <li>▪ Apoio no desenvolvimento de dissertações e teses de pós-graduação co-orientadas por pesquisadores da Unidade, em nível de mestrado e doutorado.</li> <li>▪ Linhas de Treinamento dos cursos do Nutre:             <ul style="list-style-type: none"> <li>– Administração rural</li> <li>– Pastagens</li> <li>– Biotecnologia</li> <li>– Segurança e Qualidade do Leite</li> <li>– Genética e Melhoramento animal</li> <li>– Fisiologia e Melhoramento de Plantas Forrageiras</li> <li>– Gerenciamento da Saúde e da Produção</li> <li>– Reprodução de Bovinos</li> <li>– Metodologia de Pesquisa e Experimentação</li> <li>– Difusão e Transferência de Tecnologias</li> <li>– Alimentação de bovinos leiteiros</li> <li>– Parasitologia</li> <li>– Ambiência e Conforto Animal</li> </ul> </li> </ul>

Considerando-se o período 1990-2005, o Nutre realiza em média 36 cursos e treina mais 830 pessoas, por ano.

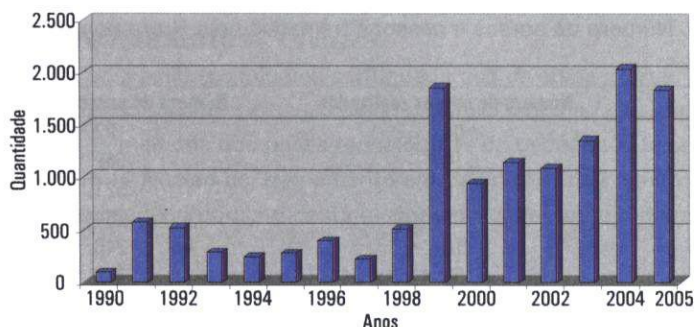
**Tabela 20.** Número de cursos e pessoas treinadas pelo Nutre no período 1990-2005.

Ano	Número de cursos realizados	Número de pessoas treinadas
1990	04	92
1991	14	569
1992	16	521
1993	08	284
1994	10	240
1995	09	272
1996	15	393
1997	14	222
1998	16	509
1999	51	1.859
2000	37	947
2001	45	1.141
2002	50	1.087
2003	95	1.354
2004	98	2.040
2005	93	1.835
Total ( 16 anos)	575	13.365
Média anual	35,9	835,3

Fonte: base de dados do Nutre.



**Fig. 9.** Quantidade de cursos realizados pelo Nutre no período 1990-2005.



**Fig. 10.** Quantidade de pessoas treinadas pelo Nutre no período 1990-2005.

O Nutre atua, também no âmbito internacional para a capacitação técnica de multiplicadores de países da América Latina e Caribe, atividade que tem se tornado muito intensa a partir de uma exitosa parceria com a Federación Panamericana de Lecheria (Fepale). Desde o ano 2001 tem ocorrido a realização do curso internacional "Tecnologías para la producción de leche en los trópicos", com muitos participantes e uma demanda crescente, conforme a Tabela 21.

**Tabela 21.** Distribuição, por ano e por país de origem, dos participantes treinados no curso internacional. Brasil. Embrapa Gado de Leite e Fepale, 2006.

País de origem	Cursos realizados e participantes treinados					Participantes treinados	
	1º (2001)	2º (2002)	3º (2003)	4º (2004)	5º (2005)	Total	%
Argentina	–	–	–	–	2	2	3,8
Bolívia	1	–	–	–	1	2	3,8
Brasil	2	–	–	–	1	3	5,8
Colômbia	1	–	–	2	1	4	7,7
Costa Rica	–	–	1	–	–	1	1,9
Equador	–	4	–	4	3	11	21,2
Guatemala	1	1	2	–	–	4	7,7
México	–	–	3	3	3	9	17,4
Nicaragua	2	–	–	–	–	2	3,8
Panamá	–	–	–	–	1	1	1,9
Paraguai	1	–	–	–	1	2	3,8
Peru	–	–	–	–	2	2	3,8
Uruguai	–	1	–	–	–	1	1,9
Venezuela	2	–	–	1	5	8	15,5
<b>Total</b>	<b>10</b>	<b>6</b>	<b>6</b>	<b>10</b>	<b>20</b>	<b>52</b>	<b>100</b>

**Fonte:** base de dados do Nutre.

## ***Consultorias, assessorias, e validação de produtos***

A Embrapa Gado de Leite possui 96 profissionais altamente qualificados, doutores e mestres, para prestação de consultorias e assessorias para projetos na atividade leiteira. São realizados também ensaios visando à validação de produtos agropecuários.

<b>Atividades</b>	<b>Serviços prestados</b>
<b>Consultorias e Assessorias</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Formulação e avaliação de políticas para o agronegócio do leite;</li> <li>▪ Composição e formulação de alimentos para bovinos de leite</li> <li>▪ Formação de pastagens</li> <li>▪ Organização gerencial de sistemas de produção de leite</li> <li>▪ Planejamento de sistemas de ordenha mecânica e de tanques de expansão</li> <li>▪ Planejamento de sistemas de produção de leite a pasto ou em confinamento</li> <li>▪ Utilização de técnicas avançadas de reprodução animal por TE e FIV</li> </ul>
<b>Consultas Técnicas</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ A Unidade conta com uma equipe dedicada exclusivamente ao atendimento de consultas técnicas. Anualmente são atendidos em média 4.000 clientes dentre estudantes, técnicos e produtores.</li> <li>▪ O atendimento pode ser feito por telefone, fax, e-mails ou cartas</li> <li>▪ A unidade recebe também visitas individuais ou de grupos, na sede da Embrapa Gado de Leite (Juiz de Fora), nos Campos Experimentais de Coronel Pacheco, em Coronel Pacheco/MG e Santa Mônica, em Valença/RJ e nos Núcleos Regionais de Apoio à Pesquisa e Transferência de Tecnologia para o Setor Leiteiro (Londrina/PR, Goiânia/GO e Aracaju/SE).</li> </ul>
<b>Validação de Produtos Agropecuários</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>▪ Cultivares</li> <li>▪ Fertilizantes</li> <li>▪ Medicamentos</li> <li>▪ Defensivos</li> <li>▪ Equipamentos e máquinas agrícolas</li> </ul>

## **Parceria institucional**

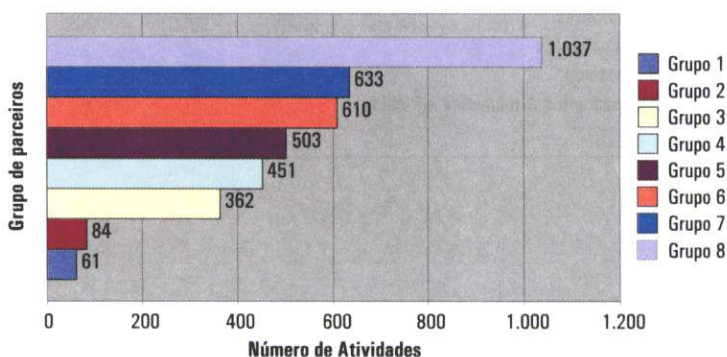
A Embrapa Gado de Leite reconhece publicamente que sua produção e produtividade bem como a qualidade de seus produtos, alcançada ao longo destes 30 anos, só foi possível com a efetiva colaboração de parceiros institucionais e de produtores rurais, todos comprometidos com o sucesso da cadeia agroalimentar do leite no Brasil.



No período compreendido entre 1998 e 2005 a Embrapa Gado de Leite contabilizou 865 diferentes parceiros distribuídos em oito diferentes grupos (Tabela 22) o que resultou em 3.741 atividades de parcerias efetivas.

**Tabela 22.** Grupos de parceiros da Embrapa Gado de Leite no período 1998-2005.

Grupos de parceiros	Quantidade de parceiros	Atividades de parceria
1. Fundações/ONGs	15	61
2. Instituições Internacionais	38	84
3. Unidades da Embrapa	45	610
4. Universidades/Faculdades	70	362
5. Órgãos Públicos	92	1.037
6. Associações/Cooperativas/Sindicatos/Federações	105	503
7. Empresas Privadas	146	451
8. Propriedades/Produtores Rurais	354	633
<b>Total</b>	<b>865</b>	<b>3.741</b>



**Fig. 11.** Distribuição das atividades de parceria por grupo de parceiros no período 1998-2005..

## Licitações e pregões eletrônicos

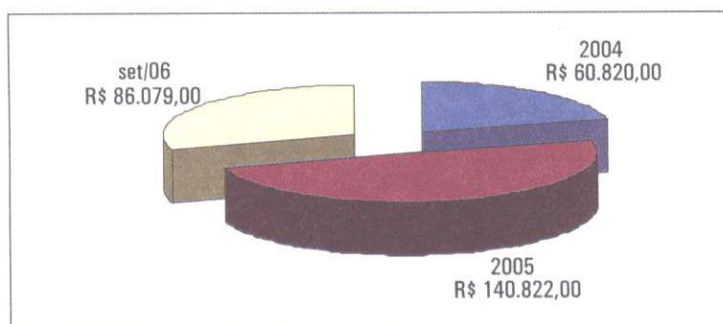
A Embrapa Gado de Leite, a partir de 2004, implantou nos seus processos licitatórios para aquisição de bens e serviços de terceiros a modalidade denominada Pregão Eletrônico.

Com a implantação desta nova modalidade ocorreu uma significativa melhoria no processo, resultando até setembro de 2006 uma economia total de R\$ 287.721,00 na aquisição de bens e serviços para a unidade, conforme demonstrado na Tabela 23 e na Fig. 12.

**Tabela 23.** Licitações e pregões eletrônicos da Embrapa Gado de Leite.

Item	2004	2005	2006*	TOTAL
Licitações	400	426	260	1.086
Pregões Eletrônicos	5	18	7	30
Reduções (R\$)	60.820	140.822	86.079	287.721

\* Até setembro de 2006.



**Fig. 12.** Reduções das despesas com o uso de pregões eletrônicos.

## Agradecimentos

Desejamos expressar os nossos sinceros agradecimentos aos empregados da Embrapa Gado de Leite que contribuíram significativamente com informações básicas, sem as quais não seria possível a compilação dos dados aqui apresentados:

Alexander Machado Auad  
Ana Lúcia Campos  
Ângela Terezinha Stambassi Anselmo  
Ângela de Fátima Araújo Oliveira  
Antônio Vander Pereira  
Carlos Alberto dos Santos  
Carlos Alberto Medeiros de Moura  
Cláudio Nápolis Costa  
Dulcinéa Aparecida Machado  
Edna Froeder Arcuri  
Elyverto Fernandes Lage  
Guilherme Nunes de Souza  
Inês Maria Rodrigues  
Jailton Carneiro  
John Furlong

Jorge Habib Hallack  
José Antônio Pires do Nascimento  
Leônidas Paixão Passos  
Luiz Sérgio Almeida Camargo  
Marcos Vinicius G. Barbosa da Silva  
Margarida Maria Ambrósio  
Maria de Fátima Ávila Pires  
Paulo de Arimatéa Carvalho  
Paulo do Carmo Martins  
Pedro Braga Arcuri  
Rita de Cássia Pinto  
Vanessa Maria A. de Magalhães  
Victor Lúcio de Andrade  
Walter Coelho Magalhães  
Wanderlei Ferreira de Sá

Editor.

**Embrapa**

**Gado de Leite**

**Apoio**



**Ministério da  
Agricultura, Pecuária  
e Abastecimento**

