

# TRANSFERÊNCIA DE TECNOLOGIA: O QUE PENSAM OS PRODUTORES DE LEITE QUE VISITARAM A EMBRAPA GADO DE LEITE SOBRE PRODUTOS DA PESQUISA

*Sergio Rustichelli Teixeira<sup>1</sup>*  
*Marne Sidney de Paula Moreira<sup>2</sup>*  
*Fábio Homero Diniz<sup>3</sup>*  
*Vanessa Aparecida da Silva<sup>4</sup>*

## RESUMO

O objetivo deste artigo é analisar a atividade de Transferência de Tecnologia (TT) entre os produtores que visitaram a Embrapa Gado de Leite no Campo Experimental, em Coronel Pacheco. A metodologia consistiu na organização dos cadastros dos visitantes, na amostragem de população finita e em entrevistas feitas por telefone. O planejamento amostral inicial foi parcialmente substituído por entrevistas com aqueles produtores com quem foi possível fazer contato, tendo correspondido a 16,5% dos 853 cadastros feitos entre 2004 e 2008. Esse dado sugere a necessidade de melhor supervisão no preenchimento dos cadastros, bem como de reformulação das fichas de cadastro. Quanto à origem, predominaram produtores da região Sudeste, particularmente de Minas Gerais, que corresponderam a 52%. Com relação à quantidade produzida, a maior parte dos visitantes (87%) situa-se em faixas de produção de até 500 L de leite por dia. As maiores dificuldades citadas (70%) foram o preço do leite e a mão de obra, fatores que têm pouca relação com tecnologias de produção. O que mais beneficiou os visitantes foram assuntos técnicos de utilização prática imediata, como manejo de animais, manejo de pastagens com ênfase no pastejo rotativo, melhoria da produção em geral e orientações técnicas. Os produtores demandam mais acesso aos resultados da pesquisa.

**Termos para indexação:** atividade leiteira, avaliação, extensão, pesquisa.

## TECHNOLOGY TRANSFER: WHAT DAIRY FARMERS THAT VISITED EMBRAPA DAIRY CATTLE THOUGHT ABOUT RESEARCH RESULTS

## ABSTRACT

The goal of this article is to analyze the activity of technology transfer (TT) among the farmers who visited Embrapa Dairy Cattle in its experimental field in Coronel Pacheco, state of Minas Gerais,

<sup>1</sup> Zootecnista, Ph. D. em Extensão Rural, pesquisador da Embrapa Gado de Leite, Avenida Eugênio do Nascimento 610, CEP 36038-330 Juiz de Fora, MG. [rusti@cnppl.embrapa.br](mailto:rusti@cnppl.embrapa.br)

<sup>2</sup> Sociólogo, assistente da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. [marne@cnppl.embrapa.br](mailto:marne@cnppl.embrapa.br)

<sup>3</sup> Engenheiro-agrônomo, Mestre em Extensão Rural, analista da Embrapa Gado de Leite, Juiz de Fora, MG. [fabio@cnppl.embrapa.br](mailto:fabio@cnppl.embrapa.br)

<sup>4</sup> Estudante de curso de graduação em Ciências Sociais, do Instituto de Ciências Humanas da Universidade Federal de Juiz de Fora (UFJF/ICH), Juiz de Fora, MG.

Brazil. The methodology consisted in the organization of visitor entries, in a finite population sampling, and in interviews by phone. The initial sample design was partially substituted for interviews with the producers with whom it was possible to make contact, who corresponded to 16.5% of the 853 entries registered from 2004 to 2008. This suggests the need for a better supervision of the filling of entries, as well as the recasting of the registration forms. With regard to their origin, the producers are predominantly from the Southeast region of Brazil, particularly from the State of Minas Gerais, who were equivalent to 52%. With respect to the quantity of milk produced per day, most visitors (87%) produce up to 500 liters of milk per day. The greatest difficulties cited (70%) were the price of milk and labor, which are factors that have little to do with production technologies. The issues that benefited visitors the most were technical issues of immediate practical use, such as management of livestock, pasture management with emphasis on rotational grazing, improvement of production in general and technical guidelines. Producers demand more access to the research results.

**Index terms:** dairy activity, evaluation, extension, research.

## INTRODUÇÃO

A Transferência de Tecnologia (TT) é o conjunto de ações articuladas visando à incorporação de recursos de ordem instrumental que possibilitem aumentos de produção e de produtividade, considerando-se variáveis econômicas em conjunção com fatores sociais, ambientais, a situação anterior e os impactos posteriores à sua adoção (DERETI, 2009). No setor agropecuário brasileiro, a criação da Empresa de Assistência Técnica e Extensão Rural (Embrater) representou um grande investimento governamental na extensão rural na década de 1970. A Embrater chegou a empregar 80% dos recém-formados em profissões afins (OLINGER, 1998). Na mesma década, foi criada a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa), com a responsabilidade de trabalhar com a pesquisa aplicada e gerar soluções para a lucratividade e a sustentabilidade do setor agropecuário, em benefício da sociedade (EMBRAPA, 2008). As instituições deveriam trabalhar integradas, desde a identificação de demandas até a disponibilização de resultados da pesquisa para o setor produtivo.

Essa integração permitiria ao pesquisador reduzir problemas complexos a níveis com baixo número de variáveis, com uma certa garantia de que a aplicabilidade da solução no contexto de produção – onde a quantidade de variáveis é bem maior – seria intermediada pela extensão, evitando a geração de respostas não viáveis para o produtor. Daí a importância da extensão rural como recurso para facilitar a comunicação entre pesquisa e setor produtivo. Cornwall et al. (1994) concluíram que o mais bem-intencionado cientista,

usando os melhores métodos disponíveis, pode produzir e passar recomendações inapropriadas. Isso ocorrerá se tal cientista considerar a agricultura somente como uma atividade técnica, ignorando o aspecto social.

Há um sentimento generalizado de que a geração e a TT não foram tão efetivas quanto poderiam ter sido, em virtude da falta de envolvimento dos usuários com o processo de geração e TT (COLLION; RONDOT, 1998). A baixa taxa de adoção de tecnologias tem origem na formulação de projetos, que podem não atender às expectativas dos clientes (MASCARETTI, 1994). Portanto, os desafios para a Pesquisa & Extensão (P&E) são melhorar a integração dos atores de um setor produtivo com as atividades de P&E e desenvolver abordagens que facilitem a integração de dados, tanto do conhecimento intrínseco quanto do explícito (WALKER et al., 2001). De acordo com Hamilton (1995), P&E geralmente não exercem forte influência sobre as decisões dos produtores, por isso, as tecnologias geradas devem estar combinadas com outras informações relevantes da comunidade produtiva. A opinião do setor produtivo assume papel fundamental no sucesso da ação da P&E. Receber a visita de técnicos e produtores em centros de pesquisa é um passo indispensável para transferir tecnologias. A impressão que os visitantes têm a respeito de tecnologias transferidas ajuda a P&E a entender seus acertos e aprimorá-los.

Ao longo de seus 35 anos, o foco das ações de TT da Embrapa Gado de Leite, tendo o Campo Experimental em Coronel Pacheco (CECP), na Zona da Mata de Minas Gerais, como local de maior visitação, vem sendo alterado. Na primeira fase (1977/1986), as atividades tinham o intuito de fortalecer a interação com o Sistema Embrater (MOREIRA, 2006). Na segunda fase (1987/1996), ocorrida depois da extinção da Embrater, ampliaram-se as atividades de “difusão de tecnologias” – expressão comum à época –, tendo como foco o produtor. A partir de 1997, com a implementação do Núcleo de Treinamento e Transferência de Tecnologia (Nutre), inicia-se a terceira fase, cujo foco é a capacitação de multiplicadores (agentes de TT). O objetivo do Nutre é disseminar os conhecimentos científicos gerados e adaptados pela Embrapa Gado de Leite, por meio de treinamento e aperfeiçoamento tecnológico de agentes de transferência de tecnologias (profissionais autônomos, da rede de extensão rural e da assistência técnica privada) e de produtores de leite.

Os visitantes do CECP são, na maioria, produtores e técnicos, que são recebidos no Nutre. No período de 2004 a 2008, foram registrados 939 visitantes

que preencheram cadastro, sendo 86 técnicos e 853 produtores. Não estão cadastrados em fichas individuais os visitantes que participaram de leilões, nem os que fizeram visitas rápidas ou cursos específicos, o que somaria mais de 3.500 visitantes por ano. Aparentemente, os resultados de TT vêm sendo alcançados com a contribuição da Embrapa Gado de Leite, pois a produção de leite no País cresceu 268% entre 1980 e 2011, passando de 11,2 bilhões de litros por ano para 30 bilhões de litros por ano, nesse período (EMBRAPA, 2012). Entretanto, até o momento, ainda não havia sido feita uma análise dos resultados das ações de TT para os produtores que visitaram o CECP.

Este artigo tem como objetivo analisar os seguintes fatores: a) a atividade de transferência de tecnologia, por meio de entrevistas por telefone, com os produtores visitantes; b) o nível de satisfação alcançado com a visita que fizeram ao CECP entre 2004 e 2008; c) as dificuldades enfrentadas com a atividade; e d) a evolução técnica em suas propriedades. Este artigo é resultado do projeto “Avaliação dos impactos socioeconômicos e tecnoambientais das ações de transferência de tecnologias da Embrapa Gado de Leite no período de 2003/2006”, que foi encerrado em 2011.

## METODOLOGIA

Este item é composto de duas partes: (i) a metodologia planejada e (ii) alterações feitas no decorrer da aplicação da metodologia para atingir o objetivo da pesquisa.

### **Metodologia planejada**

O critério utilizado no preenchimento do cadastro foi o de incluir os produtores que visitaram a Embrapa Gado de Leite, no CECP, por um período suficiente para que conhecessem o sistema de produção de leite à base de pasto com gado mestiço, e também alguns experimentos. A análise excluiu estudantes e outras categorias de visitantes que haviam preenchido o cadastro. Os dados dos técnicos foram analisados em outro artigo. Foram organizados os cadastros dos visitantes do período de 2004 a 2008, por região e por estado da Federação. Foram considerados pequenos produtores os que, no ano de visita, declararam uma produção de leite inferior a 200 L de leite por dia; como médios produtores, os

com produção entre 201 L e 500 L por dia; e como grandes produtores, os que produziam acima de 501 L.

No 1º trimestre de 2010, foi iniciada *survey* amostral probabilística por etapas para população finita. Para o planejamento amostral, adotou-se o critério de agrupar os visitantes por região brasileira e por estado (a Tabela 1 mostra o número de visitantes por região e estado). Houve predominância de visitantes que moravam nas regiões próximas à Embrapa Gado de Leite. No resultado, foi considerado tanto as entrevistas com os produtores quanto a dificuldade de encontrar e entrevistar os visitantes. Considerando-se a quantidade de visitantes por estado, procurou-se, em primeiro lugar, fazer

**Tabela 1.** Produtores visitantes do CECP no período de 2004 a 2008, distribuídos por região e estado.

| Região   | Estado                       | 2004 | 2005 | 2006 | 2007 | 2008 | Total |
|----------|------------------------------|------|------|------|------|------|-------|
|          | Total                        | 129  | 84   | 21   | 313  | 306  | 853   |
|          | Total da Região Sudeste      | 109  | 66   | 17   | 312  | 210  | 714   |
| Sudeste  | MG                           | 84   | 39   | 15   | 233  | 188  | 559   |
|          | RJ                           | 21   | 10   | 2    | 25   | 3    | 61    |
|          | ES                           | 4    | 1    | 0    | 54   | 19   | 78    |
|          | SP                           | 0    | 16   | 0    | 0    | 0    | 16    |
|          | Total da Região Sul          | 17   | 3    | 0    | 0    | 0    | 20    |
| Sul      | PR                           | 4    | 3    | 0    | 0    | 0    | 7     |
|          | SC                           | 3    | 0    | 0    | 0    | 0    | 3     |
|          | RS                           | 10   | 0    | 0    | 0    | 0    | 10    |
|          | Total da Região Nordeste     | 3    | 3    | 2    | 0    | 0    | 8     |
| Nordeste | RN                           | 2    | 0    | 0    | 0    | 0    | 2     |
|          | BA                           | 1    | 1    | 0    | 0    | 0    | 2     |
|          | PI                           | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1     |
|          | PB                           | 0    | 1    | 2    | 0    | 0    | 3     |
|          | Total da Região Centro-Oeste | 0    | 12   | 0    | 0    | 63   | 75    |
| CO       | GO                           | 0    | 11   | 0    | 0    | 63   | 74    |
|          | MS                           | 0    | 1    | 0    | 0    | 0    | 1     |
|          | Total da Região Norte        | 0    | 0    | 2    | 1    | 33   | 36    |
| Norte    | PA                           | 0    | 0    | 2    | 0    | 33   | 35    |
|          | AM                           | 0    | 0    | 0    | 0    | 0    | 0     |
|          | RR                           | 0    | 0    | 0    | 1    | 0    | 1     |

Fonte: dados primários da pesquisa.

uma distribuição das entrevistas pelas diversas áreas de cada estado. Adotar-se-ia o critério de proporcionalidade de visitação, ou seja, em primeiro lugar, seriam contatados os visitantes de estados e municípios mais frequentemente representados; e em segundo lugar, seriam feitos contatos com os visitantes dos estados com pouca representação, de modo que fossem entrevistados produtores de todos os estados.

A meta era entrevistar por telefone 222 produtores, número calculado pela fórmula de tamanho finito de amostra – para uma população de 853 produtores visitantes –, conforme se l  a seguir:

$$n = \sigma^2 \times p \times q \times N / e^2(N - 1) + \sigma^2 \times p \times q \rightarrow$$

$$n = 1 \times 86 \times 14 \times 853 / 2^2(853 - 1) + 1 \times 86 \times 14 = 222$$

em que:

$n$  é o tamanho da amostra.

$\sigma^2$  é o nível de confiança escolhido, expresso em número de desvios-padrão.

$p$  é a porcentagem na qual o fen meno se verifica. Esse percentual é uma estimativa do grau de satisfação dos visitantes com a visita. Como as respostas iniciais dos produtores visitantes foram geralmente “bom” ou “muito bom”, foi feita uma avaliação mais crítica em consulta aos 11 empregados da Embrapa Gado de Leite que lidaram com os visitantes, para que estimassem valores entre 0 e 100 para a satisfação dos visitantes.

$q$  é a porcentagem complementar.

$N$  é o tamanho da população.

$e^2$    o erro máximo permitido.

Como a maioria dos visitantes provinha de Minas Gerais (64,5%), procurou-se selecionar municípios de diversas zonas desse estado. Conforme a disponibilidade de produtores por município, seriam entrevistados produtores das seguintes categorias: um produtor por escolaridade (cinco graus de escolaridade) e, desses, um por faixa etária (três faixas). Para outros estados, seria entrevistado um produtor por unidade federativa que tivesse tido produtores visitantes do CECP. Foram feitas cinco entrevistas-piloto com a primeira versão da entrevista, que foi elaborada por cinco pesquisadores e analistas envolvidos com o assunto. Obteve-se, assim, a estrutura da entrevista para aplicação aos produtores. Estimou-se o tempo para cada entrevista em 10 minutos, e um tempo

total de 11 dias para todas as entrevistas, se fossem feitas sem envolvimento com outras atividades. Considerando as diversas atividades e interrupções do dia a dia, esperava-se concluir as entrevistas em 2 meses.

Os assuntos para entrevistas foram as tecnologias e as práticas adotadas no sistema de produção à base de pasto com gado mestiço no CECP<sup>5</sup>. Para alcançar o objetivo de avaliar a impressão dos visitantes do CECP no período de 2004 e 2008, foi escolhida a entrevista estruturada por telefone, como forma de coletar dados. Esse tipo de entrevista deve ser conduzido de forma a gerar um grau de confiança dos entrevistados (LUNA, 1988), o que foi alcançado desde o momento da apresentação do entrevistador, da instituição e dos objetivos da entrevista. Entrevistas dessa natureza devem criar uma forma de sociabilidade específica (ROMANELI; BIASOLI, 1998). Enquadram-se como *investigação qualitativa*, atuando como partes inerentes internos o entrevistador, o entrevistado e o tema, e como externos a sociedade, a comunidade e a cultura (ROSA; ARNOLDI, 2008).

Para preservar a privacidade do entrevistado, os entrevistadores não divulgaram, entre os entrevistados, as respostas dadas. De acordo com Teixeira (2004), as entrevistas devem ser preferencialmente presenciais e com a concordância, por escrito, do entrevistado. O entrevistado deve ser informado sobre o assunto, sobre o sigilo das respostas, sobre o mecanismo de armazenamento das informações e, finalmente, deve concordar em ser entrevistado. Como as entrevistas desta análise foram feitas por telefone, a seguinte pergunta era formulada antes do início da entrevista.

*Esta é uma pesquisa de opinião para avaliar o trabalho da Embrapa Gado de Leite junto a seus visitantes. O(a) senhor(a) foi selecionado para esta entrevista de 5 minutos. Sua opinião é importante, as respostas não serão gravadas, serão codificadas, mantidas em sigilo e analisadas em conjunto. O(a) senhor(a) concorda em participar? Posso iniciar a entrevista?*

---

<sup>5</sup> Assuntos abordados nas entrevistas: produção diária nas águas e na seca; número médio de vacas em lactação; realização (ou não) de controle leiteiro; realização (ou não) de controle reprodutivo; composição da mão de obra da propriedade (proprietário/família/empregado); gerência da propriedade (proprietário/empregado/meeiro/família); assistência técnica profissional (sim ou não); formação do prestador de assistência técnica; aspecto mais interessante na visita ao CECP; benefícios da visita ao CECP, para o proprietário ou sua atividade (se não houve, justificar); maiores dificuldades percebidas pelo visitante na atividade leiteira (mão de obra/preço do leite/muitas atividades/manejo de pastagens/forageiras de corte/reprodução genética/gerência/sanidade, carrapatos/manejo de bezerros(as)/qualidade do leite/outros); destino dado aos resíduos do curral; eventual comentário) (se positivo, inserir a fala: “O sr.(a) tem alguma sugestão para trabalharmos melhor?”).

Para a avaliação dos dados, as respostas foram tabuladas no programa Bioestat, sendo classificadas na categoria “respostas às perguntas fechadas” e na categoria “respostas abertas”. As respostas às perguntas fechadas foram trabalhadas estatisticamente em termos de frequência de respostas. As respostas às perguntas abertas foram analisadas pelo conteúdo. Os temas-chave foram definidos antes das entrevistas e refinados durante as primeiras análises.

### **Alterações feitas no decorrer da aplicação da metodologia**

A metodologia original foi substituída, quanto ao número de entrevistas, à proporcionalidade de visitação e à separação por categoria de entrevistados em alguns municípios, para entrevistas com produtores localizados. Essa medida foi implementada por vários motivos: havia cadastros incompletos do período de 2004 a 2008, telefones inválidos, produtores que haviam mudado de atividades, e a impossibilidade de contato com o visitante e acompanhantes. Por isso, foram descartados 83,5% dos cadastros.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A impossibilidade de localizar produtores que haviam visitado o CECP, e que possibilitariam a aplicação da metodologia na íntegra, indica que é preciso monitorar o visitante durante o preenchimento do cadastro, e que também se faz necessário considerar uma baixa taxa de sucesso no contato de retorno, mesmo por telefone, no planejamento de pesquisa de avaliação de resultados. Por isso, a distribuição original foi abandonada, e foram escolhidos produtores que dessem entrevistas aproveitáveis. A Tabela 2 apresenta a frequência e o número de produtores entrevistados por região e estado, somando 141 entrevistas válidas, das 222 programadas. Ou seja, foram entrevistados 63% dos produtores que seriam entrevistados inicialmente. Desses produtores, 23 saíram da atividade e 7 não quiseram responder. Na Tabela 1, nota-se que há uma maior concentração de entrevistas provenientes da região Sudeste, particularmente do Estado de Minas Gerais (65,5%). No processo de tabulação dos dados, foram somados os dados das entrevistas de todos os produtores com os quais se fez contato, incluindo aqueles que não quiseram participar da entrevista (7 produtores) e os que já haviam abandonado a atividade (23 produtores). Nesse caso, suspendeu-se a entrevista, mas perguntou-se o motivo da saída da atividade.



**Tabela 2.** Produtores entrevistados e estados.

| <b>Estado</b>       | <b>Entrevistas</b> | <b>Frequência (%)</b> |
|---------------------|--------------------|-----------------------|
| <b>Sudeste</b>      | <b>106</b>         | <b>75,18</b>          |
| Minas Gerais        | 74                 | 52,48                 |
| Espírito Santo      | 21                 | 14,89                 |
| Rio de Janeiro      | 5                  | 3,55                  |
| São Paulo           | 6                  | 4,26                  |
| <b>Sul</b>          | <b>4</b>           | <b>2,84</b>           |
| Rio Grande do Sul   | 1                  | 0,71                  |
| Paraná              | 2                  | 1,42                  |
| Santa Catarina      | 1                  | 0,71                  |
| <b>Nordeste</b>     | <b>2</b>           | <b>1,42</b>           |
| Rio Grande do Norte | 1                  | 0,71                  |
| Paraíba             | 1                  | 0,71                  |
| <b>Centro-Oeste</b> | <b>19</b>          | <b>13,48</b>          |
| Goiás               | 18                 | 12,77                 |
| Mato Grosso do Sul  | 1                  | 0,71                  |
| <b>Norte</b>        | <b>10</b>          | <b>7,09</b>           |
| Roraima             | 1                  | 0,71                  |
| Pará                | 9                  | 6,38                  |
| <b>Total</b>        | <b>141</b>         | <b>100</b>            |

Os motivos principais apresentados foram a troca de atividade (18,4%) e a falta de compensação financeira (21,1%), somando 39,5% das razões de quem saiu da atividade. Com relação a estar na atividade, 78,9% dos entrevistados permaneceram, 16,1% saíram e 5% não quiseram participar da entrevista.

As dificuldades citadas com maior frequência pelos produtores entrevistados que continuaram na atividade relacionavam-se à mão de obra (33,8%) e ao preço do leite/custos de produção (33,3%), entre outras apresentadas na Tabela 3. Nota-se que as maiores dificuldades apontadas não são relacionadas diretamente a tecnologias de produção ou de responsabilidade direta de solução pela pesquisa ou extensão. Seria esse um indicativo de que pesquisa e extensão agropecuárias estão fazendo seu papel? Aparentemente sim, pois essa afirmativa é reforçada por não haver nenhuma indicação de que a orientação técnica representasse dificuldade. Esses dados não explicam, porém, os baixos índices ou a lenta evolução de indicadores técnicos de desempenho,

como de produtividade de produção de forragens por hectare ou de produção de leite por vaca no Brasil.

**Tabela 3.** Maiores dificuldades na atividade.

| <b>Dificuldade</b>               | <b>%</b>     |
|----------------------------------|--------------|
| Mão de obra                      | 33,8         |
| Preço do leite                   | 33,3         |
| Outros                           | 13,4         |
| Muitas atividades na propriedade | 3,6          |
| Alimentação/nutrição             | 3,5          |
| Sanidade/carrapatos              | 2,9          |
| Genética                         | 2,8          |
| Manejo de pastagens              | 2,8          |
| Gerência/dados                   | 1,5          |
| Qualidade do leite               | 1,4          |
| Reprodução                       | 1,0          |
| Manejo de bezerras               | 0,0          |
| FORAGEIRAS DE CORTE              | 0,0          |
| <b>Total</b>                     | <b>100,0</b> |

Os assuntos apontados na Tabela 4 como os que mais beneficiaram os visitantes mostram que a visita foi tecnicamente proveitosa e que os benefícios foram diversificados, atendendo às áreas de interesse de produção. Os temas de destaque, apontados na Tabela 4, foram manejo de animais (17,8%), manejo de pastagens com ênfase em pastejo rotativo e adubação de pastagens (15,2%), melhoria da produção em geral (12,9%) e orientações técnicas (11,3%).

A principal sugestão dada pelos entrevistados foi maior acesso aos trabalhos desenvolvidos via internet e/ou por correspondência, o que sugere a falta de integração entre pesquisa e extensão, ou, como citado, a dificuldade de implantar ou aperfeiçoar as alternativas vistas durante a visita, pela dificuldade de se obter orientação técnica (muitos produtores não recebem assistência técnica). Outro problema foi a dificuldade de acesso às novas pesquisas, pois a visita ao CECP nem sempre é viável para produtores, em virtude da distância entre a região de origem deles e o CECP, além dos custos ou da dificuldade de deixar a propriedade para fazer a viagem. Na Tabela 4, a sigla NSA significa “não se aplica”, e corresponde à resposta dada por pessoas que

**Tabela 4.** Maiores benefícios com a visita.

| <b>Benefícios</b>    | <b>%</b>     |
|----------------------|--------------|
| Manejo de animais    | 17,8         |
| Manejo de pastagens  | 15,2         |
| Melhorou a produção  | 12,9         |
| Orientações técnicas | 11,3         |
| Outros               | 9,2          |
| Genética             | 7,9          |
| Gerência/dados       | 7,9          |
| NSA                  | 7,0          |
| Qualidade do leite   | 4,5          |
| Alimentação/Nutrição | 4,2          |
| NS/NR                | 2,1          |
| <b>Total</b>         | <b>100,0</b> |

relataram não ter tido benefícios com a visita. As siglas NS/NR significam “não sei/não respondeu”.

Um dos principais objetivos do trabalho foi verificar se houve melhoria de indicadores de uso de tecnologias ou práticas nas propriedades dos produtores desde a visita. Os indicadores analisados foram a produção, o número de vacas em lactação, o uso do controle leiteiro e o controle reprodutivo, os quais estão representados nas Tabelas 5, 6 e 7, respectivamente. Houve aumento na escala de produção diária em todas as faixas acima de 100 L por dia, indicando o aumento na escala de produção por produtor (Tabela 5).

A quantidade de vacas em lactação permaneceu relativamente estável na maioria das faixas, como mostrado na Tabela 6, exceto na faixa com 21 a 50 vacas em lactação, que teve substancial incremento, e na faixa de 51 a 100 vacas em lactação, que teve redução. Conjectura-se, porém, que pode ter havido seleção de animais, isto é, pode-se ter diminuído o número de vacas, mantendo-se as mais produtivas. Esse incremento pode ter origem em produtores que originalmente responderam NS/NR. Paralelamente, o número de funcionários na gerência da propriedade aumentou 100%, e a maioria dos produtores (45,66%) possui assistência técnica contratada (apenas 8,9% são assistidos por técnicos de órgãos de extensão).

A Tabela 7 mostra dados de um dos principais cuidados para gerir uma propriedade leiteira, que é o controle leiteiro. O percentual de produtores que

informaram fazer esse tipo de controle manteve-se estável e alto, se comparado ao encontrado por Gomes (2006) no diagnóstico da pecuária leiteira de Minas Gerais (19,9%). Em 2009, o diagnóstico da pecuária leiteira de Goiás mostrou um percentual mais elevado desse tipo de controle. Somente entre os produtores com menos de 200 L de leite houve baixa taxa – menos de 25% – de produtores que fazem esse controle (DIAGNÓSTICO..., 2009). Os dados obtidos dos produtores podem não estar precisos, visto que, na visita, praticamente 12% dos entrevistados não souberam informar ou não responderam à pesquisa (NS/NR).

**Tabela 5.** Volume de produção na época da visita e em 2010.

| <b>Faixas</b>     | <b>% na época da visita</b> | <b>% em 2010</b> |
|-------------------|-----------------------------|------------------|
| Até 50 L/dia      | 19,72                       | 10,56            |
| 51 a 100 L/dia    | 28,87                       | 23,24            |
| 101 a 200 L/dia   | 20,42                       | 26,06            |
| 201 a 500 L/dia   | 19,01                       | 26,76            |
| 501 a 1.000 L/dia | 8,45                        | 9,15             |
| Acima 1.000 L/dia | 2,82                        | 4,23             |
| NS/NR             | 0,71                        | 0                |
| <b>Total</b>      | <b>100</b>                  | <b>100</b>       |

**Tabela 6.** Vacas em lactação.

| <b>Faixas</b> | <b>% na época da visita</b> | <b>% em 2010</b> |
|---------------|-----------------------------|------------------|
| 1 a 10        | 23,24                       | 24,65            |
| 11 a 20       | 29,58                       | 32,39            |
| 21 a 50       | 14,79                       | 29,58            |
| 51 a 100      | 15,49                       | 11,27            |
| Acima de 100  | 0,7                         | 2,11             |
| NS/NR         | 16,2                        | 0                |
| <b>Total</b>  | <b>100</b>                  | <b>100</b>       |

**Tabela 7.** Controle leiteiro.

|              | <b>% na época da visita</b> | <b>% em 2010</b> |
|--------------|-----------------------------|------------------|
| Sim          | 38,73                       | 42,25            |
| Não          | 49,3                        | 57,75            |
| NS/NR        | 11,97                       | 0                |
| <b>Total</b> | <b>100</b>                  | <b>100</b>       |

A Tabela 8 apresenta os dados dos produtores que fazem o controle reprodutivo. Houve aumento considerável – de 23,2% – dos produtores que passaram a fazer esse controle. É um percentual superior ao encontrado no diagnóstico da pecuária de Minas Gerais (44,17%), feito em 2005, e inferior ao encontrado no diagnóstico da pecuária de Goiás, apenas para rebanhos com mais de 1.000 L de leite por dia. Esse percentual pode ser considerado alto quando comparado com o volume de leite produzido pelos produtores entrevistados, apresentado na Tabela 5.

**Tabela 8.** Controle reprodutivo.

|              | % na época da visita | % em 2010  |
|--------------|----------------------|------------|
| Sim          | 44,37                | 67,61      |
| Não          | 36,62                | 32,39      |
| NS/NR        | 19,01                | 0          |
| <b>Total</b> | <b>100</b>           | <b>100</b> |

O alto índice de produtores que fazem controle leiteiro pode estar associado à alta porcentagem de produtores que recebem assistência técnica (Tabela 9). Segundo dados da pesquisa, entre os profissionais que dão assistência técnica, destaca-se o veterinário, com 23,2% de participação, conforme declarado pelos produtores entrevistados. Esse profissional deve estar influenciando os produtores a dar mais atenção ao controle reprodutivo.

**Tabela 9.** Assistência técnica.

|              | % em 2010  |
|--------------|------------|
| Sim          | 57,75      |
| Não          | 42,25      |
| <b>Total</b> | <b>100</b> |

No que se refere à mão de obra (Tabela 10), observa-se alta concentração de assalariados (61,3%) entre os produtores. Entretanto, esse alto percentual deve ser interpretado com reserva, pois pode implicar várias possibilidades: a) produtores que, por contar com a presença de empregados na propriedade, podem ausentar-se da propriedade para visitar a Embrapa Gado de Leite; b) condições crescentes de escala de produção na propriedade (Tabela 5); e c) contratação de mão de obra. Esse resultado sugere a proposição de mais estudos, pois, durante as entrevistas, muitos produtores se queixavam de mão de obra sem qualificação, isto é, de peões.

**Tabela 10.** Tipo de mão de obra.

| <b>Tipo de mão de obra</b> | <b>% na época da visita</b> | <b>% em 2010</b> |
|----------------------------|-----------------------------|------------------|
| Familiar                   | 40,1                        | 35,9             |
| Assalariado                | 55,6                        | 61,3             |
| Outras                     | 2,2                         | 2,8              |
| NS/NR                      | 2,1                         | 0                |
| <b>Total</b>               | <b>100</b>                  | <b>100</b>       |

A gerência das propriedades dos produtores que visitaram a Embrapa Gado de Leite é predominantemente familiar (90,1%) e é, principalmente, da incumbência do proprietário. Nesse quesito, a mudança de gerência entre a data da visita e a data da entrevista, em 2010, não foi acentuada, predominando o proprietário como gerente em 88% dos casos (Tabela 11). O aumento da atuação de um funcionário como gerente da propriedade apresenta dados que não permitem inferir se isso aconteceu em virtude da escala de produção ou de mudança para a resposta “não sei/ não respondeu”.

**Tabela 11.** Gerência.

| <b>Gerente</b> | <b>% na época da visita</b> | <b>% em 2010</b> |
|----------------|-----------------------------|------------------|
| Proprietário   | 73,24                       | 67,61            |
| Familiar       | 16,9                        | 20,42            |
| Funcionário    | 4,93                        | 9,86             |
| Outros         | 0,7                         | 1,41             |
| NS/NR          | 4,23                        | 0,7              |
| <b>Total</b>   | <b>100</b>                  | <b>100</b>       |

A Tabela 12 mostra que a maior parte dos produtores visitantes entrevistados direciona os resíduos de curral para a produção de forragens, o que demonstra cuidados com a produtividade das áreas de produção e, conseqüentemente, com a qualidade da alimentação dos animais, especialmente das vacas em lactação. Esse cuidado revela também interesse na redução de custos, cuidados ambientais e com a produção sustentável de leite.

**Tabela 12.** Destino dos resíduos de curral.

| <b>Destino dos resíduos</b> | <b>% em 2010</b> |
|-----------------------------|------------------|
| Enterra ou queima           | 3,52             |
| Vende                       | 4,23             |
| Capineira                   | 26,76            |
| Adubação/pastagens          | 52,82            |
| Sem destino                 | 5,63             |
| Outros                      | 7,04             |
| <b>Total</b>                | <b>100</b>       |

## CONCLUSÕES

Se a estratégia da Embrapa Gado de Leite for aumentar a adoção de tecnologias geradas pela pesquisa com base nos dados coletados dos produtores que visitaram o CECP, as tecnologias mostradas deverão priorizar e atender às demandas dos pequenos e médios produtores (que produzem até 500 L de leite por dia), os quais representaram quase 87% dos visitantes. A maioria dos visitantes provém do Sudeste (75%), seguido das regiões Centro-Oeste (13%) e Sul (3%), perfazendo o total de 91% dos visitantes. Predominaram visitantes do Estado de Minas Gerais, os quais representaram 52,5% dos produtores visitantes entrevistados.

A grande quantidade de cadastros que não foram aproveitados nas entrevistas alertam para a necessidade de mudanças na elaboração de futuros cadastros e também para um monitoramento mais rigoroso durante o seu preenchimento, além de melhorias no planejamento das avaliações. Das 141 entrevistas válidas, 23 produtores relataram ter abandonado a atividade. Os motivos para isso foram a troca de atividade e a não compensação financeira. Cabe às instituições que trabalham com a atividade leiteira esclarecer as vantagens e as desvantagens de produzir leite, evitando, assim, a construção de uma imagem desfavorável sobre a atividade e sobre o produtor.

As maiores dificuldades com a atividade leiteira (80,5%) têm pouca relação com as tecnologias de produção. A não ser por gerar tecnologias que minimizem ou facilitem o trabalho nas propriedades, predominam dificuldades referentes a mercado, principalmente quanto ao preço do leite. Por sua vez, o que mais beneficiou os visitantes foram assuntos técnicos de utilização prática imediata, predominando os seguintes: manejo de animais, manejo de pastagens, melhoria da produção em geral e orientações técnicas.

Esse resultado, de característica técnica, atende em parte ao objetivo da pesquisa, corroborado pela demanda dos produtores por maior acesso aos trabalhos desenvolvidos pela pesquisa. Essa observação tem alta relação com as citações inseridas na introdução e com a necessidade de as instituições de pesquisa e extensão se entrosarem melhor e com o setor produtivo, de modo a cumprir sua missão institucional e facilitar a chegada das informações aos produtores.

Não é possível atribuir somente à Embrapa Gado de Leite o impacto positivo ou negativo da transferência de tecnologias no CECP, porque, no intervalo de tempo entre a visita e a entrevista, outros fatores podem ter influenciado as decisões dos produtores. Novos trabalhos devem ser realizados com um tempo menor entre a visita e a entrevista. Em alguns itens, não foi possível fazer uma inferência generalizada, como no caso do indicador “número de vacas em lactação”, no qual houve redução do número de vacas em lactação na faixa entre 51 e 100 vacas. Essa alteração pode sugerir um aumento do número de produtores com produção até 500 L por dia, mas os dados não permitem fazer essa conclusão. A alteração pode ter ocorrido por conta da redução do número total de vacas com maior percentual de vacas em lactação e do aumento da produção por vaca. Essa possibilidade vai ao encontro do indicador “aumento na escala de produção diária” em todas as faixas acima de 100 L por dia. O percentual de uso do controle leiteiro e do controle reprodutivo melhoraram, possivelmente em virtude da alta taxa de produtores que recebem assistência técnica, particularmente a de veterinários. Os dados referentes à mão de obra e à gerência da propriedade indicam uma maior participação de mão de obra externa. Entretanto, os produtores entrevistados queixam-se de dificuldade de contratar mão de obra não especializada. Considerando as respostas, a expressão “resíduo de curral” deve ser substituída pela expressão “adubação orgânica” ou “adubo proveniente do curral”, uma vez que em 84% das propriedades esse resíduo é utilizado como adubo.

Trabalhos desta natureza têm uma função como geradores de subsídios para decisões estratégicas e, portanto, deveriam ser conduzidos com maior frequência por instituições de pesquisa e de extensão, para que elas possam melhor avaliar seu desempenho entre os consumidores finais do seu trabalho.



## AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem àqueles produtores que visitaram o Campo Experimental da Embrapa Gado de Leite, em Coronel Pacheco, e que se dispuseram a contribuir com as entrevistas, por telefone.

## REFERÊNCIAS

- COLLION, M. H.; RONDOT, P. **Partnership between agricultural services institutions and producers' organizations: myth or reality?** London: ODI, 1998. p. 1-9. (Agricultural Research & Extension Network, 80).
- CORNWALL, A.; GUIJT, I.; WELBOURN, A. Acknowledging process: methodological challenges for agricultural research and extension. In: SCOONES, I.; THOMPSON, J. (Ed.). **Beyond farmer first: rural people's knowledge, agricultural research and extension practice.** London: Intermediate Technology Publications, 1994. p. 98-117.
- DERETI, R. M. Transferência e validação de tecnologias agropecuárias a partir de instituições de pesquisa. **Desenvolvimento e Meio Ambiente**, Curitiba, n. 19, p. 29-40, jan./jun. 2009.
- DIAGNÓSTICO da cadeia produtiva do leite de Goiás. Goiânia: FAEG, 2009. 64 p.
- EMBRAPA. **[Home page]**. Disponível em: <www.cnppl.embrapa.br>. Acesso em: 5 mar. 2012.
- GOMES, S. T. **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005.** Belo Horizonte: FAEMG, 2006. 156 p.
- HAMILTON, N. A. **Learning to Learn with farmers.** Wageningen: University of Wageningen, 1995.
- LUNA, S. V. O falso conflito entre tendências metodológicas. **Cadernos de Pesquisa**, São Paulo, n. 66, p. 70-74, 1988.
- MASCARETTI, A. La recherche-système et la formulation de projets d'investissement dans le développement rural. In: INTERNATIONAL SYMPOSIUM ON SYSTEM-ORIENTED RESEARCH IN AGRICULTURE AND RURAL DEVELOPMENT, 13., 1994, Montpellier, France. **Proceedings...** Montpellier: Cirad, 1994. p. 142-147.
- MOREIRA, M. S. de P. Comunicação empresarial e negócios para transferência de tecnologia. In: SANTOS, C. A. dos; CARVALHO, L. de A.; CAMPOS, O. F. de; ARCURI, P. B. (Ed.). **Embrapa Gado de Leite: 30 anos de pesquisa e conquistas para o Brasil.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2006. p. 227-245.
- OLINGER, G. **Extensão rural: verdades e novidades.** Florianópolis: Epagri, 1998. 113 p.
- ROMANELLI, G.; BIASOLI-ALVES, Z. M. M. O. **Diálogos metodológicos sobre prática de pesquisa.** Ribeirão Preto: Legis Summa, 1998.

ROSA, M. V. F. P. C.; ARNOLDI, M. A. G. C. **A entrevista na pesquisa qualitativa: mecanismo para validação dos resultados.** Belo Horizonte: Autêntica, 2008.

TEIXEIRA, S. R. **Getting the priorities right:** stakeholder involvement for a holistic view of research and extension priorities in the Australian and Brazilian dairy industries. 2004. 277 f. Thesis (Ph.D.)—School of natural and rural systems management, The University of Queensland, Brisbane.

WALKER, D. H.; COWELL, S. G.; JOHNSON, A. K. L. Integrating research results into decision making about natural resource management at a catchment scale. **Agricultural Systems**, Essex, v. 69, n. 1-2, p. 85-98, 2001.

---

Recebido em 24 de setembro de 2010 e aceito em 15 de julho de 2011.