

MIRIAN FABIANA DA SILVA

**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA  
PECUÁRIA LEITEIRA DA REGIÃO DE VIÇOSA, MINAS  
GERAIS**

Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

VIÇOSA  
MINAS GERAIS – BRASIL  
2013

**Ficha catalográfica preparada pela Seção de Catalogação e  
Classificação da Biblioteca Central da UFRV**

T

S586a  
2013  
Silva, Mirian Fabiana da, 1987-  
Avaliação do programa de desenvolvimento da pecuária  
leiteira da região de Viçosa, Minas Gerais / Mirian Fabiana da  
Silva. – Viçosa, MG, 2013.  
xii, 85 f. : il. (algumas color.) ; 29 cm.

Inclui anexos.

Orientador: José Carlos Pereira.

Dissertação (mestrado) - Universidade Federal de Viçosa.

Referências bibliográficas: f. 67-73.

1. Bovino de leite - Viçosa (MG). 2. Bovino de leite -  
Aspectos econômicos - Viçosa (MG). 3. Leite - Produção -  
Viçosa (MG). 4. Assistência técnica. I. Universidade Federal de  
Viçosa. Departamento de Zootecnia. Programa de  
Pós-Graduação em Zootecnia. II. Título.

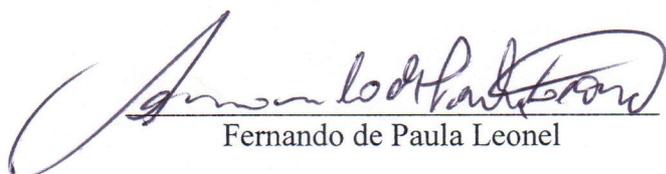
CDD 22. ed. 636.2142

MIRIAN FABIANA DA SILVA

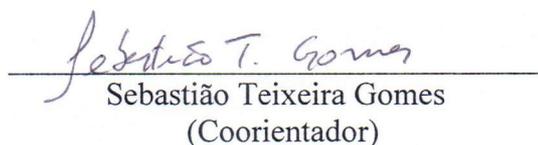
**AVALIAÇÃO DO PROGRAMA DE DESENVOLVIMENTO DA PECUÁRIA  
LEITEIRA DA REGIÃO DE VIÇOSA, MINAS GERAIS**

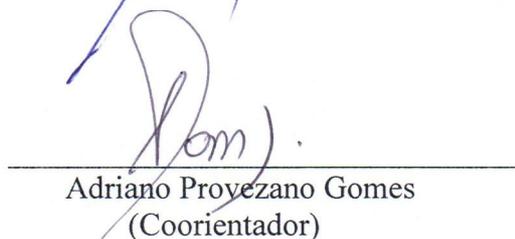
Dissertação apresentada à Universidade Federal de Viçosa, como parte das exigências do Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, para obtenção do título de *Magister Scientiae*.

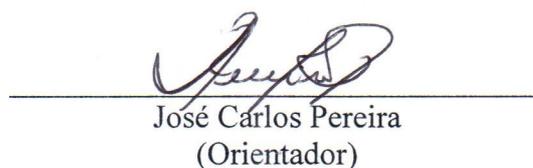
APROVADA: 12 de novembro de 2013.

  
Fernando de Paula Leonel

  
Augusto César de Queiroz

  
Sebastião Teixeira Gomes  
(Coorientador)

  
Adriano Provezano Gomes  
(Coorientador)

  
José Carlos Pereira  
(Orientador)

A Deus, seja dada toda honra, toda glória, todo louvor.  
À minha família, o meu bem de maior valor.

Dedico!

“Louvai ao Senhor, porque ele é bom, porque a sua benignidade é para sempre... Invoquei o Senhor na angústia; o Senhor me ouviu e me pôs em um lugar largo. O Senhor está comigo; não temerei o que me pode fazer o homem. O Senhor está comigo entre aqueles que me ajudam; pelo que verei cumprido o meu desejo sobre os que me aborrecem. É melhor confiar no Senhor do que confiar no homem. É melhor confiar no Senhor do que confiar nos príncipes. Todas as nações me cercaram, mas no nome do Senhor as despedaçarei... Com força me impeliste para me fazeres cair, mas o Senhor me ajudou. O Senhor é a minha força e o meu cântico, porque ele me salvou... Não morrerei, mas viverei; e contarei as obras do Senhor... Foi o Senhor que fez isto, e é coisa maravilhosa aos nossos olhos. Este é o dia que fez o Senhor; regozijemo-nos, e alegremo-nos nele. Oh! Salva, Senhor, nós te pedimos; ó Senhor, nós te pedimos, prospera!... Tu és o meu Deus, e eu te louvarei; tu és o meu Deus, e eu te exaltarei. Louvai ao Senhor, porque ele é bom, porque a sua benignidade é para sempre.” (Salmos 118)

## AGRADECIMENTOS

A Deus, pelo consolo nos momentos difíceis, pela força e esperança para continuar, pela sua presença em minha vida, guiando os meus passos, e pela salvação, pois sem Deus seria impossível conquistar mais esta vitória.

Ao meu pai, Manoel Pinheiro da Silva, à minha mãe, Carlita dos Santos da Silva, e à minha irmã, Angélica Cáritas da Silva, pela ajuda, paciência, pelo apoio e pela confiança que tiveram comigo nas horas mais difíceis, pelo afeto e amor.

À Universidade Federal de Viçosa e ao Departamento de Zootecnia, pela oportunidade de realizar o mestrado.

À CAPES e ao CNPQ, pela bolsa de estudos.

À DPA/Nestlé, pela iniciativa e pelo apoio e, ainda, pelo reconhecimento dado à Universidade Federal de Viçosa, ao PDPL-RV e aos seus integrantes ao longo desses 24 anos.

Ao meu orientador, Professor José Carlos Pereira, pela confiança em mim e no meu trabalho, pela amizade e por sua orientação. Obrigada por oferecer a oportunidade de realizar o trabalho que eu sonhava.

Ao Professor Sebastião Teixeira Gomes, pela disponibilidade do seu tempo para auxiliar e orientar na realização deste trabalho.

Ao Professor Adriano Provezano Gomes, pelas orientações e sugestões.

Aos professores Augusto César de Queiroz e Fernando de Paula Leonel, pela participação na banca de defesa e pelas contribuições na dissertação.

Ao pessoal do PDPL-RV, Christiano Nascif, Neide de Assis, Marcus Vinícius C. Moreira e Thiago Camacho Rodrigues, pelo convívio, pelas sugestões, pela ajuda na coleta de dados e pelos conhecimentos a mim passados sobre a trajetória do PDPL-RV.

Ao Matheus Ferreira P. da Silva e Luis Ricardo de Oliveira, da CPDE (Central de Processamento de Dados do Educampo), pelos dados das fazendas analisadas.

Aos ex-estagiários, idealizadores (professores Sebastião Teixeira Gomes e Sebastião César Cardoso Brandão), empresas contratantes de ex-estagiários e produtores assistidos, pela cooperação no preenchimento dos questionários.

Aos estagiários dos PDPL-RV, pela ajuda na aplicação dos questionários aos produtores assistidos.

Ao Heider Rodrigo Ferreira Silva, pela amizade e colaboração na revisão.

Aos colegas e amigos(as), em especial a Teresa Maria da Cruz, com quem vivi momentos ímpares.

A todos que me ajudaram e também àqueles que duvidaram. Essa dúvida só fez aumentar a minha persistência e força para vencer.

Muito obrigada!

## **BIOGRAFIA**

MIRIAN FABIANA DA SILVA, filha de Carlita dos Santos da Silva e Manoel Pinheiro da Silva, nasceu em Rubiataba, estado de Goiás, em 07 de abril de 1987.

Em fevereiro de 2003, ingressou na Escola Agrotécnica Federal de Ceres, Goiás, atual Instituto Federal Goiano Campus Ceres, onde obteve o título de técnico agrícola com habilidade em Zootecnia e Agricultura em dezembro de 2005.

Em março de 2006, iniciou o curso de Graduação em Zootecnia na Universidade Estadual de Goiás, onde obteve o título de bacharel em Zootecnia em março de 2011.

Em agosto de 2011, iniciou o curso de Pós-Graduação em Zootecnia – Mestrado em Zootecnia na Universidade Federal de Viçosa, na área de Produção Animal (Bovinocultura de Leite), finalizando-o em 2013.

## SUMÁRIO

LISTA DE TABELAS .....	vii
LISTA DE FIGURAS .....	viii
RESUMO .....	ix
ABSTRACT .....	xi
INTRODUÇÃO.....	1
REVISÃO DE LITERATURA .....	2
Pecuária de leite no Brasil.....	2
Pecuária de leite no estado de Minas Gerais .....	8
Pecuária de leite na Zona da Mata.....	13
Importância de programas de transferência de tecnologia para o desenvolvimento da pecuária leiteira.....	18
MATERIAL E MÉTODOS.....	20
Primeira etapa.....	20
Segunda etapa.....	21
Terceira etapa .....	22
RESULTADOS E DISCUSSÃO.....	25
Histórico do PDPL-RV .....	25
Missão e objetivo do PDPL-RV .....	25
Convênio, departamentos e recursos humanos envolvidos na execução do PDPL-RV .....	26
Operacionalidade do PDPL-RV .....	27
Fazendas assistidas .....	29
Estágio.....	30
Trabalhos científicos sobre o PDPL-RV .....	31
Aspectos relacionados à formação profissional dos estagiários.....	37
Considerações das empresas sobre a capacitação dos estagiários.....	45
Perfil dos produtores e percepção sobre o PDPL-RV .....	48
Avaliação de sistemas de produção - estudo de caso.....	56
Fazenda Água Limpa .....	56
Fazenda Nô da Silva .....	61
CONCLUSÕES .....	66
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS.....	67
ANEXOS.....	74

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1 -	Produção total de leite, número de vaca e produtividade no Brasil no período de 1980 a 2011.....	4
Tabela 2 -	Evolução da distribuição da produção de leite entre as regiões brasileiras, em percentual da produção nacional.....	6
Tabela 3 -	Distribuição de produtores e de suas produções de leite, em 2005, segundo estratos de produção de leite.....	9
Tabela 4 -	Produção por vaca em lactação, por total de vacas e por área em diferentes estratos de produção, em 2005.....	10
Tabela 5 -	Renda bruta, custos, margens e lucro da atividade leiteira, segundo estratos de produção de leite, em 2005.....	11
Tabela 6 -	Margens por área, por vaca e taxas de remuneração do capital investido, segundo estratos de produção de leite, em 2005.....	12
Tabela 7 -	As dez maiores mesorregiões produtoras de leite do Brasil, 2010/2011.....	14
Tabela 8 -	Quantidade de leite produzido nas mesorregiões de Minas Gerais, milhões de litros.....	14
Tabela 9 -	Índices de produtividade de leite nas mesorregiões geográficas de Minas, em 2005.....	15
Tabela 10 -	Quantidade de vacas ordenhadas, produção total de leite e produtividade nas microrregiões da Zona da Mata de Minas Gerais nos anos de 2002 e 2010.....	16
Tabela 11 -	Municípios pertencentes à microrregião geográfica de Viçosa, Minas Gerais, números de vacas ordenhadas, produção de leite e produtividade em 2002 e 2010.....	17
Tabela 12 -	Municípios e respectivos números de fazendas assistidas pelo PDPL-RV, nos anos de 1988 e 2012.....	29
Tabela 13 -	Destino do ex-estagiário depois de concluir a graduação.....	40
Tabela 14 -	Indicadores técnicos médios das fazendas assistidas pelo PDPL-RV nos anos de 1988 e 2012.....	50
Tabela 15 -	Indicadores zootécnicos nos anos de 1988/1989 e 2011/2012 e taxa anual de crescimento da Fazenda Água Limpa, em Porto Firme, Minas Gerais.....	57
Tabela 16 -	Indicadores econômicos nos anos de 1988/1989 e 2011/2012 e taxa anual de crescimento da Fazenda Água Limpa, em Porto Firme, Minas Gerais.....	60
Tabela 17 -	Indicadores zootécnicos nos anos de 1988/1989 e 2011/2012 e taxa anual de crescimento da Fazenda Nô da Silva, em Cajuri, Minas Gerais.....	62
Tabela 18 -	Indicadores econômicos nos anos de 1988/1989 e 2011/2012 e taxa anual de crescimento da Fazenda Nô da Silva, em Cajuri, Minas Gerais.....	65

## LISTA DE FIGURAS

Figura 1 - Os cinco estados brasileiros com maior produção de leite, em milhões de litros.....	7
Figura 2 - Evolução da produção de leite em Minas Gerais no período de 2000 a 2011.....	8
Figura 3 - A mesorregião da Zona da Mata de Minas Gerais.....	13
Figura 4 - Razões que levaram os ex-estagiários do PDPL-RV a fazer o estágio..	39
Figura 5 - Percentual de ex-estagiários que foram contratados pelas empresas.....	40
Figura 6 - Avaliação dos ex-estagiários sobre o conhecimento técnico adquirido no estágio no PDPL-RV.....	41
Figura 7 - Avaliação da contribuição do PDPL-RV ao desenvolvimento profissional dos seus ex-estagiários.....	42
Figura 8 - Dificuldades no relacionamento dos estagiários e produtor durante o estágio.....	44
Figura 9 - Razões que levaram os produtores a participar do PDPL-RV.....	52
Figura 10 - Vantagens de participar do PDPL-RV, segundo os produtores assistidos.....	53
Figura 11 - Respostas dos produtores quanto ao aumento da produção de leite da propriedade após a inclusão da propriedade no PDPL-RV.....	54
Figura 12 - Aumento do saldo positivo da propriedade, segundo as respostas dos produtores assistidos pelo PDPL-RV.....	55

## RESUMO

SILVA, Mirian Fabiana da, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, novembro de 2013. **Avaliação do Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa, Minas Gerais**. Orientador: José Carlos Pereira. Coorientadores: Sebastião Teixeira Gomes e Adriano Provezano Gomes.

As atividades do Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa (PDPL-RV) foram iniciadas em 1988, por meio do convênio Nestlé/DPA/UFV/Funarbe, com o objetivo de capacitar os estudantes e fornecer assistência técnica e gerencial aos produtores de leite da região de Viçosa, Minas Gerais. Neste trabalho, objetivou-se fazer uma análise histórica e evolutiva do PDPL-RV. A pesquisa foi dividida em três etapas: na primeira, realizou-se o relato histórico do programa, com coleta de dados com base nos relatórios de atividades anuais, informativos do programa e entrevistas estruturadas; na segunda etapa, analisou-se, por meio de questionários, a qualificação dos estudantes participantes, por meio de questões que incluíam aspectos relativos ao aprendizado, à qualidade da orientação técnica recebida e à colocação no mercado de trabalho. Nessa etapa, também foram aplicados os questionários às empresas contratantes de ex-estagiários e aos produtores assistidos, com o objetivo de se conhecer sua visão atual sobre o programa. Na terceira etapa, foram avaliados indicadores técnicos e econômicos de dois sistemas de produção de leite assistidos pelo Programa. Os dados técnicos e econômicos das propriedades avaliadas foram coletados mensalmente, desde maio de 1988 a abril de 2012, por meio de análise descritiva das características produtivas e dos índices de desenvolvimento técnico e econômico, bem como das taxas de crescimento anual dos indicadores. Do início do programa até o final de 2012, foram emitidos 1.080 certificados de conclusão a estagiários. Dos 94 ex-estagiários que responderam ao questionário, 72 ingressaram no mercado de trabalho após a conclusão do curso. Para 82% desses profissionais, o conhecimento técnico adquirido no estágio foi ótimo; para 88%, a contribuição do PDPL-RV para o desenvolvimento profissional foi ótima; e, para 82%, as responsabilidades exigidas estão de acordo com as do mercado de trabalho. Para as empresas que contratam os ex-estagiários, o diferencial desses profissionais está na experiência cotidiana com o produtor e na sua capacidade de lidar com pessoas e responsabilidades. O programa tem contribuído de forma marcante para o desenvolvimento da bovinocultura leiteira

da região de Viçosa, possibilitando aumento da produtividade e da produção de leite das propriedades assistidas. Na Fazenda Água Limpa, a produção de leite teve crescimento anual de 15% no período de 1988 a 2012, aumentando de 6.984,64 para 180.544 L por ano. A produção por vaca em lactação evoluiu de 2,4 L para 10,5 L, o que representa um crescimento anual de 6,7%. Além disso, a produtividade por unidade de área para pecuária cresceu 10,8% ao ano, passando de 324,8 para 3.467,9 L/ha ano. A renda bruta da atividade leiteira cresceu 10% ao ano, evoluindo de R\$ 19.895,61 para R\$ 186.589,80. Na Fazenda Nô da Silva, a produção anual de leite aumentou 10% ao ano, saltando de 152.186 para 1.495.038 L/ano. A produção por vaca em lactação evoluiu de 5,9 L para 28,5 L, crescimento anual de 7%; a produtividade por unidade de área aumentou a 9,7% por ano, passando de 1.845 para 15.567 L/ha ano; e a renda bruta da atividade leiteira aumentou de R\$ 268.520,52 para R\$ 1.500.621,17 por ano, com crescimento de 7,8% ao ano. O PDPL-RV tem conseguido alcançar os seus objetivos ao longo dos 24 anos, com resultados importantes, tanto para a capacitação profissional dos estagiários quanto para o desenvolvimento da pecuária de leite da região.

## ABSTRACT

SILVA, Mirian Fabiana da, M.Sc., Universidade Federal de Viçosa, November 2013. **Evaluation of the Dairy Cattle Farming Development Program in Viçosa, Minas Gerais.** Advisor: José Carlos Pereira. Co-advisors: Sebastião Teixeira Gomes and Adriano Provezano Gomes.

The activities of the Dairy Cattle Farming Development Program in the region of Viçosa city (*Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira*, PDPL-RV) were started in 1988, as a partnership between Nestlé/DPA/UFV/Funarbe, aiming to qualify students and provide technical and management assistance to the milk farmers in the region of Viçosa, Minas Gerais, Brazil. The objective of this study was to conduct a historical and evolutionary analysis of PDPL-RV. The study was divided in three stages: in the first, the history of the program was researched, with data collection based on the reports of annual activities, program bulletins and structured interviews; in the second stage, the qualification of the participating students was analyzed through questionnaires with questions including aspects relative to the apprenticeship, the quality of the technical guidance received and the placement in the labor market. In this stage, questionnaires were also applied to the companies hiring former interns and the assisted farmers aiming to know their current perspective of the program. In the third stage, technical and economic indicators of the two milk-production systems assisted by the Program were evaluated. The technical and economical data of the evaluated properties were collected monthly from May 1988 to April 2012, by descriptive analysis of the productive characteristics and technical and economical indices, as well as of the annual growth rates of the indicators. From the onset of the program until the end of 2012, 1,080 conclusion certificates were issued to interns. Of the 94 former interns that answered the questionnaire, 72 entered the labor market after conclusion of the course. For 82% of these professionals, the technical knowledge acquired in the internship was optimal; for 88%, the contribution of PDPL-RV to the professional development was optimal, and for 82%, the responsibilities demanded are coherent with the labor market. For the companies that hire former interns, these professionals are better suited due to their everyday experience with the farmer and their capacity to handle people and responsibilities. The program has significantly contributed to the development of dairy cattle farming in the region of Viçosa, allowing an increase

in productivity and milk yield for the assisted properties. On Água Limpa Farm, milk yield had an annual growth of 15% in the period from 1988 to 2012, increasing from 6,984.64 to 180,544 L per year. Production per lactating cow progressed from 2.4 to 10.5 L, which represents an annual increase of 6.7%. In addition, productivity per unit area for livestock grew 10.8% per year, from 324.8 to 3,467.9 L/ha year. The gross income of the dairy activity grew 10% per year, increasing from R\$ 19,895.61 to R\$ 186,589.80. On Nô da Silva Farm, the annual milk yield increased by 10% per year, rising from 152.186 to 1,495.038 L/year. Production per lactating cow evolved from 5.9 to 28.5 L, an annual growth of 7%; productivity per unit area increased by 9.7% per year, going from 1,845 to 15,567 L/ha year; and the gross income of the dairy activity increased from R\$ 268,520.52 to R\$ 1,500,621.17 per year, with an increase of 7.8% per year. The Dairy Cattle Farming Development Program in the region of Viçosa city has managed to achieve its goals over the 24 years, with important results for both the professional qualification of interns and the development of dairy cattle farming in the region.

## INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a cadeia produtiva do leite no Brasil tem passado por diversas transformações, entre elas, o deslocamento de bacias leiteiras para regiões sem tradicionalidade na produção de leite, o aumento da produção e do consumo de produtos lácteos e, ainda, o aumento das exigências em relação à qualidade do leite.

No agronegócio, o leite tem grande importância socioeconômica, tanto por suas características nutricionais quanto pela geração de emprego e renda. É um alimento básico na alimentação humana e que reúne qualidades nutritivas para todas as faixas etárias da população. Além disso, como sua produção gera empregos e renda, a atividade leiteira é encontrada com elevada frequência em propriedades de todo o País, gerando um número significativo de empregos indiretos.

Atualmente, o Brasil é o quinto maior produtor de leite do mundo. A atividade leiteira está presente em todos os estados brasileiros e, em muitos deles, tem forte expressão econômica. Minas Gerais é o estado com maior contribuição, que corresponde a aproximadamente 30% da produção nacional. A atividade leiteira nesse estado tem papel socioeconômico relevante, uma vez que é praticada em todos os municípios e predominantemente em pequenas propriedades.

Diante das várias mudanças e da complexidade da cadeia produtiva de leite, é imprescindível a busca por eficiência, com uso racional dos recursos para produção como terra, trabalho e capital, independentemente do sistema produtivo adotado. Assim, os processos de tomada de decisões e gerenciamento da atividade carecem de ferramentas que possibilitem as análises e quantifiquem os pontos de estrangulamento.

Um dos entraves do setor leiteiro é o fato de os produtores rurais aplicarem em baixa escala as técnicas desenvolvidas nos institutos de ensino e de pesquisa, o que dificulta a evolução da atividade. Um dos caminhos é a qualificação dos técnicos para levar aos produtores as tecnologias geradas nos institutos.

O Programa de Desenvolvimento da Pecuária de Leite da Região de Viçosa (PDPL-RV) foi criado em maio de 1988, com execução do convênio Dairy Partners Americas/Fundação Arthur Bernardes/Universidade Federal de Viçosa

(DPA/Funarbe/UFV). Desde então, o programa presta relevantes serviços de assistência tecnológica e sociológica aos produtores de leite da região, por meio de estagiários dos cursos de Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Viçosa.

O Programa visa à complementação da formação acadêmica dos estudantes utilizando-se propriedades rurais da região de Viçosa, Minas Gerais, sob a orientação de seu quadro técnico e de professores da UFV. Assim, apesar de o produtor rural participante do programa aprender nesse processo e obter aumento na rentabilidade da produção de leite, o principal foco é a capacitação dos estudantes. Superadas as fases de criação e estabelecimento do PDPL-RV, torna-se fundamental resgatar a história desse programa, que é referência no País na capacitação de futuros profissionais na área de ciências agrárias e desenvolvimento local. Nesse sentido, objetivou-se com este trabalho: fazer uma análise histórica e evolutiva do PDPL-RV, destacando os objetivos, as estratégias e as ações do programa e abordando sua criação, funcionamento e evolução dos resultados; avaliar o impacto exercido pelo programa sobre a qualificação do estagiário, por meio das impressões e relatos dos ex-estagiários sobre as fases anterior e posterior à realização do estágio no PDPL-RV; analisar a eficiência técnica e econômica dos sistemas de produção representativos do PDPL-RV.

## **REVISÃO DE LITERATURA**

### **Pecuária de leite no Brasil**

A produção de leite nacional tem trazido perspectivas animadoras com relação à participação na produção mundial: em 1997, o Brasil ocupava a posição, com 3,5% da produção, enquanto, em 2000, representou 4,5% da produção mundial, ocupando o sexto lugar. Essa melhor colocação indica que a taxa de crescimento da produção brasileira foi superior à da produção mundial (Ferreira, 2002). Atualmente, o Brasil é o quinto maior produtor de leite do

mundo e historicamente o agronegócio do leite e de seus derivados tem relevante função socioeconômica para o País (Anualpec, 2012).

Nas últimas décadas, ocorreram grandes transformações na atividade leiteira. Nas décadas de 70 e 80, caracterizadas pela lentidão nos processos de modernização, a atividade cresceu 43,7%, passando de 7,1 bilhões de litros em 1970 para 11,2 bilhões em 1980, com taxas anuais de crescimento de 4,8% (Dórea et al., 2003). Já na década de 80, não foi observado crescimento expressivo: a produção cresceu apenas 2,6% ao ano e o número de vacas, apenas 1,4%. Portanto, foi pouco significativa para aumento da produção, ou mesmo para grandes mudanças no setor lácteo. Além disso, naquela década, o preço recebido pelo produtor caiu 4,5% ao ano (Araújo, 1999).

De acordo com Campos (2001), nos anos 80, o País enfrentou forte crise econômica, que levou à diminuição na demanda por leite e derivados e, como resultado, houve retração na produção e desorganização da oferta. Além disso, o governo e as empresas transnacionais recorreram às importações, principalmente de leite em pó, que desestimularam ainda mais a produção leiteira nacional.

O cenário foi marcado pela redução significativa no programa de crédito rural subsidiado, em consequência da menor disponibilidade de recursos financeiros e da elevação nas taxas de juros (Gomes, 1999). O produtor de leite perdeu poder de troca frente aos insumos usados na produção, não remunerando todos os fatores envolvidos na produção e o setor foi, então, se descapitalizando. Os produtores, desestimulados e sem capacidade de investimento, não aplicaram tecnologias capazes de aumentar a produção e, como consequência, a produtividade ficou praticamente inalterada nesse período (Martins, 1992).

Em meados dos anos 80 e início dos anos 90, a produtividade passou a ocupar posição de destaque (Tabela 1). Na década de 90, a produção cresceu a uma taxa expressiva, de 3,3% ao ano, o número de vacas ordenhadas reduziu 2,01% ao ano e a produtividade aumentou 5,4% ao ano. No período de 1990 a 1994, a produção cresceu 2,1% ao ano, enquanto, após o Plano Real, de 1994 a 1999, o crescimento foi de 3,9% ao ano.

Tabela 1 - Produção total de leite, número de vaca e produtividade no Brasil no período de 1980 a 2011

Ano	Volume produzido (milhões de litros)	Vaca ordenhada (mil cabeças)	Produtividade (litros/vaca/ano)
1980	11.162	16.513	676
1981	11.324	16.492	687
1982	11.461	16.387	699
1983	11.463	16.276	704
1984	11.933	16.743	713
1985	12.078	17.000	710
1986	12.492	17.600	710
1987	12.996	17.774	731
1988	13.522	18.054	749
1989	14.095	18.673	755
1990	14.484	19.073	759
1991	15.079	19.964	755
1992	15.784	20.476	771
1993	15.591	20.023	779
1994	15.783	20.068	786
1995	16.474	20.579	801
1996	18.515	16.274	1.138
1997	18.666	17.048	1.095
1998	18.694	17.281	1.082
1999	19.070	17.396	1.096
2000	19.767	17.885	1.105
2001	20.510	18.194	1.127
2002	21.643	18.793	1.152
2003	22.254	19.256	1.156
2004	23.475	20.023	1.172
2005	24.621	20.820	1.183
2006	25.398	20.943	1.213
2007	26.134	21.122	1.237
2008	27.585	21.599	1.277
2009	29.105	22.435	1.297
2010	30.715	22.925	1.340
2011*	32.296	23.508	1.374

Fonte: Embrapa (2012), \* estimativa.

As transformações ocorridas na produção de leite foram decorrentes principalmente do fim do tabelamento do preço do leite em 1991, depois de mais de 40 anos controlado pelo governo; da estabilização da economia brasileira com a criação do Plano Real; e, ainda, da criação do Mercado Comum do Sul (Mercosul).

Com o aumento da renda per capita, a demanda foi estimulada e o aumento da concorrência em todos os segmentos da cadeia láctea reduziu as margens de lucro, pela queda do preço do leite e pela exigência de melhor qualidade, crescendo a importância do resfriador na propriedade e, conseqüentemente, a coleta de leite a granel (Tomelin, 2002; Dórea et al., 2003; Ávila, 2004).

A década de 90 foi marcada por um período de crescimento da produção de leite, que passou de 14,48 bilhões de litros, em 1990, para 19,07 bilhões de litros, em 1999 (Tabela 1), e da produtividade, assumindo maior importância como fonte de crescimento da produção.

Nas décadas anteriores, a principal explicação para o crescimento foi o aumento do número de vacas ordenhadas, o que significa um crescimento extensivo da produção (Alvim & Martins, 2004). Já na década de 90, o aumento foi causado também pelas inovações tecnológicas, pela significativa queda no preço da ração, que ao longo da década caiu a uma taxa de 6,08% ao ano (Gomes, 2002) e também pelos ajustes nos sistemas de produção a pasto, incrementando a produção em escala, o que possibilitou o aumento no volume de leite (Lopes et al., 2011).

Recentemente, o consumo per capita de leite tem apresentado uma elevação relativamente suave, passando de 129 L/habitante ano em 1997 para 137 L/habitante ano em 2005, o que representa uma taxa de crescimento de aproximadamente 6,3% (Fernandes, 2006). Em 2011, o consumo foi de 166 L/habitante ano, que ainda é um valor baixo em comparação à recomendação da Organização Mundial da Saúde, de 200 L/habitante ano (Anualpec, 2012).

As importações de leite e derivados em 1992 representavam 2,7% da produção brasileira, passando para 9,2% em 1994, depois 17,2% em 1995 e permaneceu acima de 10,6% até 1999 (Andrade, 2003). Em 2008, as exportações brasileiras de leite e derivados foram de 142.347 toneladas e as importações, de

77.482 toneladas, enquanto e em 2011 foram de 37.552 e 165.395 toneladas, respectivamente, conforme o Anualpec (2012).

No período de 2000 a 2009, a produção e produtividade de leite nacional tiveram uma taxa de crescimento de 4,3% e 1,7% ao ano, respectivamente. Vale ressaltar que nesse período houve aumento no número de vacas ordenhadas (2,5% ao ano). Os aspectos mais importantes observados nesse período foram a expansão e intensificação da bovinocultura leiteira na Região Sul do País e o crescimento da produção de leite em áreas não-tradicionais, como as regiões Norte e Nordeste (Zoccal et al., 2007) (Tabela 2).

A criação de programas de incentivo à produção e ao consumo de leite, principalmente na região do semiárido nordestino e na região norte do estado de Minas Gerais, pelo Ministério do Desenvolvimento Social e Combate à Fome, que, além da importância social, também fortaleceu a pecuária de leite, pelo estímulo ao aumento da produção para atender o crescimento da demanda (Alvim & Martins, 2004).

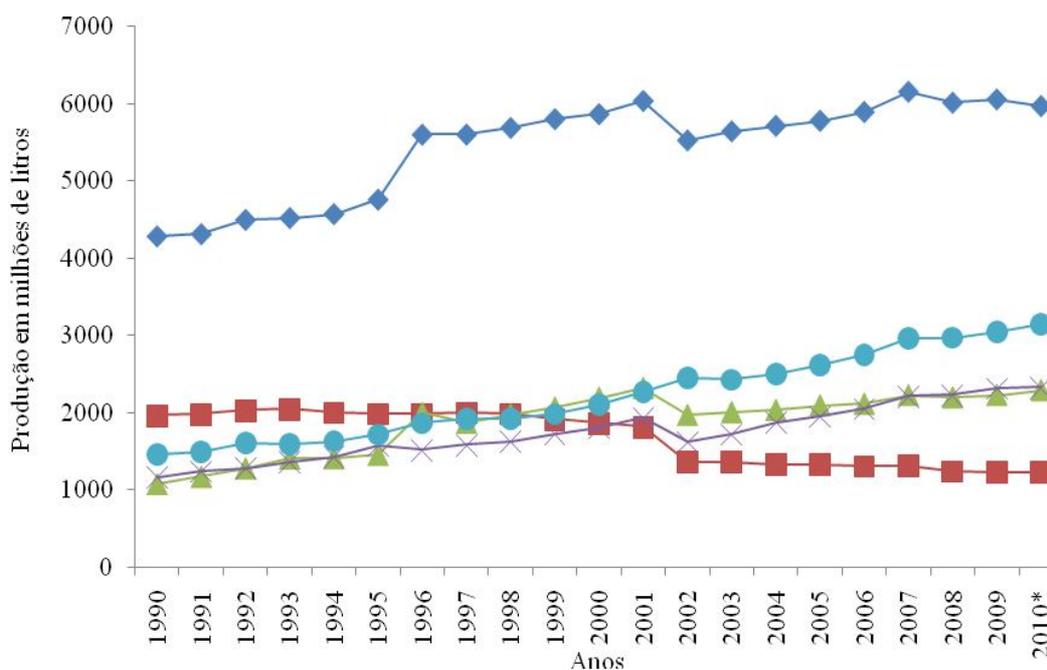
A produção brasileira de leite concentra-se na Região Sudeste, mesmo com a diminuição na participação ao longo das três últimas décadas. Apesar dessa redução, é a região com a maior participação, 35% da produção total em 2010, seguida das regiões Sul, Centro-Oeste, Nordeste e Norte (Tabela 2).

Tabela 2 - Evolução da distribuição da produção de leite entre as regiões brasileiras, em percentual da produção nacional

Ano	%				
	Sudeste	Sul	Centro-Oeste	Nordeste	Norte
1980	50,79	23,04	10,82	14,05	1,3
1985	50,46	22,09	12,22	13,04	2,19
1990	47,8	22,52	11,73	14,12	3,83
1995	45,76	24,91	13,59	11,45	4,29
2000	43,38	24,81	15,58	10,92	5,31
2005	38,14	28,22	14,32	13,62	5,71
2010*	35,24	31,11	14,15	13,54	5,96

Fonte: Adaptação de Reis (1992), Anualpec (2000, 2003 e 2011). \*2010 estimativa.

Os cinco estados com maior produção de leite (Figura 1) respondem com mais da metade da produção total. Notam-se, no entanto, constante crescimento na participação relativa dos estados do Rio Grande do Sul, Paraná e Goiás e a perda de participação de Minas Gerais e São Paulo na produção brasileira, ao longo das últimas décadas.



(◆) Minas Gerais; (●) Rio Grande do Sul; (×) Paraná; (▲) Goiás; (■) São Paulo.\*2010

Figura 1 - Os cinco estados brasileiros com maior produção de leite, em milhões de litros.

Fonte: Adaptação Anualpec (2000, 2003 e 2011).

Em análise da produtividade, verifica-se que, nas últimas três décadas, a produção de leite por vaca ficou estagnada, de 1980 a 1994, com aproximadamente 700 L/vaca ano. A partir de 1996, a produtividade alcançou o patamar de 1.000 L/vaca ano e, desde então, vem sofrendo pequena alteração ao longo dos anos. Em 2011, a produtividade estimada foi de 1.374 L/vaca ano (Tabela 1) e esse avanço na produção pode ser explicado principalmente pelo aumento do rebanho e da produtividade (Siqueira et al., 2013).

As estatísticas da produção de leite no Brasil englobam unidades produtoras dos mais diversos tipos, desde a pecuária mais rudimentar, extensiva, com rebanhos não especializados, até a mais intensiva, com tecnologia moderna e rebanhos altamente especializados para produção de leite, o que faz com que a produtividade

da pecuária leiteira medida em L/vaca ano pouco explique sobre a pecuária nacional, que se caracteriza por realidades muito distintas (Brunetta, 2004). É possível encontrar sistemas bastante eficientes zootecnicamente, comparáveis aos sistemas europeus e americanos, no entanto, os números indicam um longo caminho a ser percorrido para a tecnificação e melhoria na eficiência produtiva (Lopes et al., 2012), já que existem no País tecnologias disponíveis para que a produção seja comparável aos padrões internacionais.

A pecuária nacional tem muitos aspectos a melhorar, como a sanidade do rebanho, a qualidade do leite produzido, a produtividade por animal e por área, a alimentação, principalmente do período de seca e a gestão, entre outros (Zoccal et al., 2007).

### **Pecuária de leite no estado de Minas Gerais**

O estado de Minas Gerais destaca-se por possuir o maior rebanho bovino leiteiro do Brasil, além de ser o maior produtor nacional, com aproximadamente, 30% do total da produção (IBGE, 2012). A produção de leite nesse estado evoluiu de 5,9 bilhões de litros em 2000 para 8,8 bilhões de litros em 2011 (Figura 2).

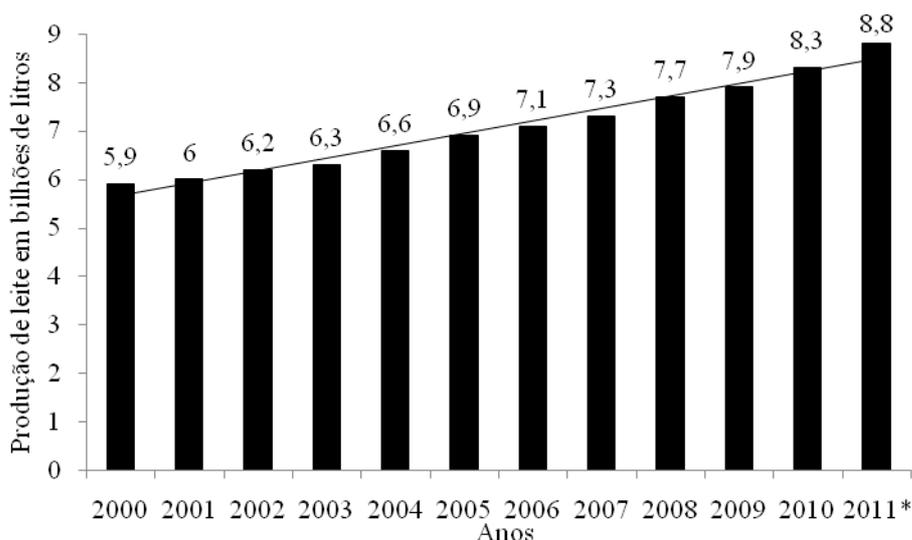


Figura 2 - Evolução da produção de leite em Minas Gerais no período de 2000 a 2011.

Fonte: Embrapa (2012), \*2011 estimativa

A bovinocultura leiteira no estado de Minas Gerais desenvolveu-se em estabelecimentos de todos os tamanhos, mas com acentuada concentração nos pequenos e médios. Na classificação por estrato de produção, em 1995, os pequenos produtores (até 50 L/dia) correspondiam a 59% do número total e produziam 20% do total de leite, os produtores com média produção (51 a 250 L/dia) correspondiam a 35% e produziam 50% da produção, enquanto os grandes produtores (mais de 250 L/dia) correspondiam a apenas 6% e produziam 30% do total de leite do estado de Minas Gerais (Sebrae-MG/Faemg, 1996). Já em 2005 foi observada redução no número de pequenos produtores, assim como nas suas participações na produção total (Tabela 3).

Tabela 3 - Distribuição de produtores e de suas produções de leite, em 2005, segundo estratos de produção de leite

Estrato de produção (L/dia)	Produtor (%)	Produção (%)
Até 50	44,00	8,19
De 50 a 200	35,40	23,45
De 200 a 500	14,00	23,95
De 500 a 1.000	4,00	15,05
Acima de 1.000	2,60	29,36
Minas Gerais	100,00	100,00

Fonte: Sebrae-MG/Faemg (2006).

No estado de Minas Gerais, a produção de leite foi de 3.772.441 mil litros e o número de vacas ordenhadas, de 3.457.259 no ano 1985, com produtividade de 1.091 L/vaca ordenhada ano. Já em 1995, foi de 1.788 L/vaca ordenhada ano, 63% maior que a produtividade de 1985, comprovando a evolução ocorrida nesse estado (Souza, 2000). Em 2005, a produtividade do rebanho foi de 2.956 L/vaca ordenhada ano, um aumento de 65% em relação ao ano de 1995. Já a produção por total de vacas, aumentou 76% entre 1995 e 2005, passando de 1.113,25 L para 1.963,70 L por vaca (lactação e seca) por ano. A produção média em 1995 foi de 95,81 L/dia produtor e em 2005 foi para 184,26 L/dia produtor (Sebrae-MG/Faemg, 2006).

No período de 1985 a 1996, houve crescimento da produção de leite em praticamente todas as mesorregiões do estado. A única mesorregião que apresentou decréscimo de produção foi a do Vale do Jequitinhonha (Bressan et al., 2001).

Em 2005, no entanto, as mesorregiões do estado de Minas Gerais que apresentaram maior aumento na participação: Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba, cuja produção passou de 22,50%, em 1995 para 24,83%; Central Mineira, de 5,98% para 8,53%; Metropolitana de Belo Horizonte, de 6,85% para 7,91%; e Oeste de Minas, de 6,40% para 8,56%. Em outro extremo, outras mesorregiões reduziram a produção: Vale do Rio Doce, que passou de 8,44% para 6,88%; Sul/Sudoeste, de 18,52% para 15,83%; Campo das Vertentes, de 5,59% para 4,47%; e Zona da Mata, de 12,30% para 9,58% (Sebrae-MG/Faemg, 2006). Observa-se, assim, que as regiões menos tradicionais na produção de leite, localizadas no cerrado, aumentaram suas participações na produção, enquanto as tradicionais diminuíram.

A expansão da atividade para as regiões de cerrado explica-se pelo menor custo de produção em relação às outras regiões, obtido com a adoção de tecnologias que viabilizaram o aumento de sua produtividade, entre outras razões (Medeiros, 2001). Como os sistemas de produção de leite predominantes no estado de Minas Gerais são à base de alimentação a pasto, a maior abundância de forragem na época das águas contribuindo para reduzir o custo de produção (Santos, 2010). Estima-se que 80% do leite produzido no País seja proveniente de sistemas de produção a pasto, com predominância de pastagens degradadas ou em alguns estágios de degradação (Nascif, 2008).

A análise segmentada por diferentes níveis de produção permite observar o aumento da produtividade por parte dos produtores que adotam sistemas de produção mais tecnificados (Tabela 4). Esse grupo reduzido de produtores, com elevados índices de produção por animal, é responsável pela maior parte da produção.

Tabela 4 - Produção por vaca em lactação, por total de vacas e por área em diferentes estratos de produção, em 2005

Estrato de produção (L/dia)	Produção/vaca em lactação (L/dia)	Produção/total de vacas (L/dia)	Produção anual/área (L/ha)
Até 50	4,31	2,66	484,98
De 50 a 200	6,09	3,91	771,67
De 200 a 500	8,23	5,39	1.230,73
De 500 a 1.000	10,48	7,28	1.955,25
Acima de 1.000	12,86	9,67	2.931,16
Minas Gerais	8,10	5,38	1.188,46

Fonte: Sebrae-MG/Faemg (2006).

Os indicadores econômicos da atividade leiteira de Minas Gerais, segundo os estratos de produção no ano 2005, apresentavam margem bruta positiva (Tabela 5). A margem líquida foi negativa nas propriedades com produção de até 50 L leite/dia. Nesse caso, o sistema poderá sobreviver, em razão da pequena sobra para o pagamento da mão-de-obra familiar e da não-remuneração das depreciações. Enquanto os produtores com produção de até 50 L leite/dia objetivam basicamente sobreviver, os que produzem mais de 1.000 L leite/dia buscam a maximização do lucro (Sebrae-MG/Faemg, 2006).

Quando a margem líquida é positiva e o lucro negativo, conclui-se que a atividade leiteira tem condições de produzir em médio prazo e, em longo prazo, pode se descapitalizar. O lucro positivo indica que o sistema de produção é atrativo, então, apenas os sistemas de produção dos estratos de 500 a 1.000 L/dia e de acima de 1.000 L/dia são atrativos, em uma perspectiva de longo prazo (Tabela 5). As diferenças nos resultados econômicos dos diferentes estratos de produção podem ser atribuídas principalmente ao efeito escala de produção e à habilidade de administrar de forma racional os recursos produtivos.

Tabela 5 - Renda bruta, custos, margens e lucro da atividade leiteira, segundo estratos de produção de leite, em 2005

Estrato de produção (L/dia)	Renda bruta (R\$/ano)	Custo operacional efetivo (R\$/ano)	Custo operacional total (R\$/ano)	Custo total (R\$/ano)	Margem bruta (R\$/ano)	Margem líquida (R\$/ano)	Lucro (R\$/ano)
Até 50	8.319,68	4.144,25	9.066,52	11.484,22	4.175,43	-746,84	-3.164,54
De 50 a 200	27.605,90	16.102,70	25.349,71	31.342,91	11.503,20	2.256,19	-3.737,01
De 200 a 500	73.343,73	45.538,11	61.999,51	73.814,28	27.805,62	11.344,22	-470,55
De 500 a 1.000	164.150,21	108.660,35	132.612,20	153.608,05	55.489,86	31.538,01	10.542,16
Acima de 1.000	535.447,27	371.110,95	423.077,34	479.531,74	164.336,32	112.369,93	55.915,53
Minas Gerais	44.233,95	27.894,44	37.952,13	45.099,22	16.339,51	6.281,82	-865,27

Fonte: Sebrae-MG/Faemg (2006).

A margem bruta por área mostra o poder de competição do sistema produtivo frente a outras atividades agropecuárias. Observa-se que os estratos de até 500 L/dia têm pouca força de competição (Tabela 6) e que a margem bruta por vaca em

lactação e a margem bruta por total de vacas cresceram com o aumento da produção de leite dos estratos, um indicativo de maior adoção de tecnologia.

O estrato acima de 1.000 L/dia apresentou taxa de remuneração de 5,99% ao ano, sendo atrativo, enquanto os estratos de até 50 L/dia e de 50 a 200 L/dia não foram atrativos (Tabela 6). Como referência para a comparação, usualmente é utilizada a taxa real de juros da caderneta de poupança (Sebrae-MG/Faemg, 2006).

Tabela 6 - Margens por área, por vaca e taxas de remuneração do capital investido, segundo estratos de produção de leite, em 2005

Estrato de produção (L/dia)	Margem bruta			Taxas de remuneração do capital investido	
	Margem bruta/área (R\$/ha/ano)	Margem bruta/Vaca lactação (R\$/cab/ano)	Margem bruta/Total vacas (R\$/cab/ano)	Excluindo capital em terra <sup>1</sup> (% ao ano)	Incluindo capital em terra <sup>2</sup> (% ao ano)
Até 50	160,54	521,34	321,6	-	-
De 50 a 200	203,91	587,10	377,51	2,92	0,58
De 200 a 500	295,32	720,74	471,90	7,25	1,77
De 500 a 1.000	426,01	833,18	578,92	10,80	3,72
Acima de 1.000	629,69	1.008,67	758,52	13,75	5,99
Minas Gerais	288,73	717,87	476,74	6,53	1,92

Fonte: Sebrae-MG/Faemg (2006).

<sup>1</sup> Capital investido em benfeitorias, máquinas e animais; <sup>2</sup> Capital investido em terras, benfeitorias, máquinas e animais.

A atividade leiteira em Minas Gerais é fundamental em termos econômicos e sociais. Considerada como bacia leiteira tradicional, com relevância em termos de produção nacional, a região está inserida geograficamente entre as três principais regiões metropolitanas brasileiras (Belo Horizonte, São Paulo e Rio de Janeiro) e possui acesso às grandes indústrias de insumos e às unidades de beneficiamento de leite (Medeiros, 2001).

Apesar de o estado de Minas Gerais ser o principal produtor de leite do País, ainda persiste a baixa eficiência produtiva em parte considerável do rebanho. Isso significa grande desafio para todos os componentes envolvidos no processo, notadamente produtores, pesquisadores e extensionistas.

## Pecuária de leite na Zona da Mata

A Zona da Mata, localizada no sudeste do estado de Minas Gerais, faz limite com as zonas fisiográficas Sul/Sudoeste, Campo das Vertentes, Metropolitana de Belo Horizonte e Vale do Rio Doce, e com os estados do Rio de Janeiro e Espírito Santo.

De acordo com os critérios que consideram aspectos sociais, econômicos e ecológicos, a Zona da Mata está dividida em sete microrregiões: Ponte Nova, Manhuaçu, Viçosa, Muriaé, Uba, Juiz de Fora e Cataguases (Figura 3).



Figura 3 - A mesorregião da Zona da Mata de Minas Gerais.  
Fonte: [www.minas-gerais.net](http://www.minas-gerais.net) (2012)

A Zona da Mata está entre as dez mesorregiões brasileiras de maior produção de leite. Em 2010, a produção foi de 793.599 mil litros, com taxa de crescimento entre 2010 a 2011 de 2,7%, mostrando sua importância, em termos de pecuária leiteira (Tabela 7).

Tabela 7 - As dez maiores mesorregiões produtoras de leite do Brasil, 2010/2011

Mesorregião	Volume de produção (mil litros)		Taxa crescimento
	2010	2011 *	2010/2011
Noroeste Rio-grandense – RS	2.399.874	2.614.988	9,0
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba – MG	2.093.463	2.193.337	4,8
Oeste Catarinense – SC	1.742.254	1.892.012	8,6
Sul Goiano – GO	1.655.453	1.773.032	7,1
Sul/Sudoeste de Minas – MG	1.361.274	1.410.979	3,7
Oeste Paranaense – PR	887.705	913.046	2,9
Sudoeste Paranaense – PR	848.342	981.512	15,7
Centro Goiano – GO	808.549	839.297	3,8
Zona da Mata – MG	793.599	814.667	2,7
Leste Rondoniense – RO	705.727	736.251	4,3

Fonte: Embrapa (2012). \*Estimativa.

A Zona da Mata é a terceira mesorregião de maior produção do estado de Minas Gerais, com produção inferior apenas à das mesorregiões Sul/Sudoeste e Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba (Tabela 8).

Tabela 8 - Quantidade de leite produzido nas mesorregiões de Minas Gerais, milhões de litros

Mesorregião	1990	1995	1999	2005	2010
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	914,40	976,10	1.368,70	1.690,37	2.093,46
Sul/Sudoeste de Minas	812,20	942,10	1.035,70	1.120,15	1.361,27
Zona da Mata	525,30	527,60	585,00	672,34	793,60
Oeste de Minas	350,30	364,80	506,40	574,44	680,62
Central Mineira	234,80	371,80	450,00	624,13	674,39
Metropolitana de Belo Horizonte	300,30	334,90	425,50	566,33	617,40
Vale do Rio Doce	342,80	337,80	407,70	473,09	589,35
Noroeste de Minas	160,00	215,60	306,10	344,78	490,04
Norte de Minas	154,40	179,70	220,20	259,42	439,81
Campo das Vertentes	240,20	298,50	253,00	292,23	345,86
Vale do Mucuri	108,30	101,20	125,40	174,23	170,37
Jequitinhonha	121,00	112,50	117,30	117,18	131,86

Fonte: adaptado de IBGE (2012).

No período de 1990 a 2000, o volume de leite produzido em Minas Gerais cresceu a uma taxa de 3,77% ao ano, enquanto a mesorregião do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba apresentou taxas de crescimento de 4,39% ao ano, superior

às observadas nas mesorregiões tradicionais, como Sul de Minas, de 3,09% ao ano, e Zona da Mata, de 1,03% ao ano (Ávila, 2004).

Tabela 9 - Índices de produtividade de leite nas mesorregiões geográficas de Minas, em 2005

Mesorregião	Produção/vaca em lactação (L/dia)	Produção/total de vacas (L/dia)	Produção anual/área (L/ha)
Central Mineira	10,66	7,53	2.002,02
Zona da Mata	9,14	6,47	1.284,19
Metropolitana de Belo Horizonte	8,48	5,51	1.624,01
Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba	8,31	5,41	1.298,61
Noroeste de Minas	8,14	5,33	813,15
Campo das Vertentes	8,04	5,76	890,06
Sul/Sudoeste de Minas	7,95	5,44	1.480,32
Oeste de Minas	7,88	5,32	1.609,95
Vale do Rio Doce	5,28	3,34	514,19
Vale do Mucuri	4,77	2,78	531,48
Jequitinhonha	4,74	2,63	380,93
Norte de Minas	3,87	2,29	562,93

Fonte: Sebrae-MG/Faemg (2006).

A Zona da Mata é considerada uma das mesorregiões mais especializadas e tradicionais em produção de leite do estado de Minas Gerais (Tabela 9). A cadeia do leite na Zona da Mata se fundamenta em pequenas propriedades e a mesorregião é marcada por relevo muito acidentado e montanhoso. No entanto, conta-se com ampla rede de indústrias de laticínios e serviços públicos de extensão rural, além de renomados órgãos de pesquisa e ensino, como o Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa - Gado de Leite), a Empresa de Pesquisa Agropecuária de Minas Gerais (EPAMIG), o Instituto de laticínios Cândido Tostes (ILCT) e a Universidade Federal de Viçosa (UFV).

No período de 2002 a 2010, o volume de leite produzido na Zona da Mata cresceu à taxa de 4% ao ano, passando de 579 milhões em 2002 para 793 milhões em

2010. As microrregiões onde a produção mais aumentou foram as de Muriaé (6% ao ano) e Manhuaçu (5% ao ano). Já na microrregião de Viçosa, a produção de leite cresceu 3% ao ano (Tabela 10).

A produtividade por vaca ordenhada na mesorregião passou de 1.435 L/vaca ordenha ano em 2002 para 1.587 L/vaca ordenha ano em 2010. Neste período, a microrregião que mais aumentou a produtividade foi a de Ubá, passando de 1.306 L/vaca ordenha ano para 1.634 L/vaca ordenha ano. A microrregião de Juiz de Fora em 2010 alcançou a produtividade de 1.769 L/vaca ordenha ano, sendo a melhor da Zona da Mata, enquanto a microrregião de Viçosa em 2010 ficou no quinto lugar das microrregiões, com 1.315 L/vaca ordenha ano (Tabela 10).

Tabela 10 - Quantidade de vacas ordenhadas, produção total de leite e produtividade nas microrregiões da Zona da Mata de Minas Gerais nos anos de 2002 e 2010

Microrregião da Zona da Mata	2002			2010		
	Vaca ordenhada	Produção (mil litros)	Produtividade (L/vaca ano)	Vaca ordenhada	Produção (mil litros)	Produtividade (L/vaca ano)
Juiz de Fora	109.835	160.145	1.458	125.705	222.430	1.769
Cataguases	76.127	134.134	1.762	94.256	162.047	1.719
Ubá	52.056	67.976	1.306	55.300	90.357	1.634
Ponte Nova	48.510	68.101	1.404	59.608	96.777	1.624
Muriaé	56.517	78.304	1.385	84.086	125.244	1.489
Viçosa	36.094	44.782	1.241	43.408	57.094	1.315
Manhuaçu	24.890	26.353	1.059	37.808	39.650	1.049
Total/Média	404.029	579.796	1.435	500.171	793.599	1.587

Fonte: adaptado do IBGE (2012).

A microrregião de Viçosa é composta por 20 municípios: Alto Rio Doce, Amparo do Serra, Araponga, Brás Pires, Cajuri, Canaã, Cipotânea, Coimbra, Ervália, Lamim, Paula Cândido, Pedra do Anta, Piranga, Porto Firme, Presidente Bernardes, Rio Espera, São Miguel do Anta, Senhora de Oliveira, Teixeiras e Viçosa.

A produtividade dessa microrregião tem crescido: em 2002 era de 1.241 L/vaca ordenha ano, passando para 1.315 L/vaca ordenha ano em 2010. A produção total de leite seguiu mesma tendência, aumentando de 44 milhões litros em 2002 para 57 milhões litros em 2010. O município de Lamim em 2010 foi o de maior produtividade por vaca ordenhada (2.388 L/vaca ordenha ano). Em seguida,

Cipotânea, com 1.814 L/vaca ordenha ano; e, em terceiro lugar, Viçosa com 1.800 L/vaca ordenha ano. Já o município com maior produção de leite em 2010 foi Alto Rio Doce, com 10.081 mil litros (Tabela 11).

Tabela 11 - Municípios pertencentes à microrregião geográfica de Viçosa, Minas Gerais, números de vacas ordenhadas, produção de leite e produtividade em 2002 e 2010

Municípios da microrregião de Viçosa	2002			2010		
	Vaca ordenhada	Quantidade (mil litros)	Produtividade (L/vaca ano)	Vaca ordenhada	Quantidade (mil litros)	Produtividade (L/vaca ano)
Alto Rio Doce	6.256	8.535	1.364	6.550	10.081	1.539
Amparo do Serra	1.811	2.673	1.476	2.470	4.323	1.750
Araponga	850	654	769	1.373	961	700
Brás Pires	2.000	1.900	950	1.420	2.138	1.506
Cajuri	440	402	914	794	596	751
Canaã	1.194	1.055	884	1.580	1.138	720
Cipotânea	1.550	2.115	1.365	1.219	2.211	1.814
Coimbra	1.312	1.468	1.119	2.081	2.329	1.119
Ervália	2.160	1.518	703	3.162	2.213	700
Lamim	1.000	1.771	1.771	670	1.600	2.388
Paula Cândido	2.438	4.125	1.692	3.273	4.910	1.500
Pedra do Anta	788	880	1.117	899	1.004	1.117
Piranga	2.726	3.271	1.200	4.124	5.361	1.300
Porto Firme	2.040	2.695	1.321	2.333	3.150	1.350
Presidente Bernardes	1.438	1.488	1.035	1.478	1.527	1.033
Rio Espera	2.250	2.600	1.156	2.000	3.040	1.520
Senhora de Oliveira	1.638	2.093	1.278	811	867	1.069
São Miguel do Anta	1.021	1.007	986	1.749	1.766	1.010
Teixeiras	1.026	1.299	1.266	1.924	1.585	824
Viçosa	2.156	3.232	1.499	3.498	6.297	1.800
Total	36.094	44.782	1.241	43.408	57.094	1.315

Fonte: adaptado do IBGE (2012).

## **Importância de programas de transferência de tecnologia para o desenvolvimento da pecuária leiteira**

A cadeia produtiva de leite no País necessita de ajustes, sobretudo entre os produtores, quanto aos seus sistemas de produção. De acordo com Pudell (2006), o domínio do conjunto básico do conhecimento da produção de leite tem constituído, cada vez mais, em fatores condicionantes da diferenciação social entre os produtores de leite e da maior eficiência produtiva e econômica de suas propriedades.

O princípio básico da produção é que todo o sistema se mantenha em equilíbrio, assim, os produtores que não conseguem inovar ou ajustar as suas estruturas tecnológicas e o custo de produção têm seu negócio inviabilizado (Oliveira et al., 2007). Portanto, é imprescindível que os produtores se profissionalizem, tornem-se empreendedores munidos de informações e atentos às mudanças no mercado, ou seja, que vejam a propriedade rural como uma empresa e que se tornem mais eficientes e competitivos (Firetti & Ribeiro, 2001).

Novo & Schifler (2006) argumentam que os índices de produtividade das fazendas ainda são baixos, diferindo pouco dos observados em décadas passadas. Apesar de toda a tecnologia disponível, na maioria das propriedades, as vacas ainda são subnutridas e as pastagens degradadas, mantidas em solos de baixa fertilidade e com baixa capacidade de suporte. Além disso, conforme descrito por Manzano et al. (2002), são vários os fatores que interferem no rendimento dessa atividade, entre eles, a escassez de mão-de-obra especializada, o baixo nível tecnológico, a resistência à ideia de associação e de cooperação e a falta de dados consistentes e realistas do setor.

Para que o setor de produção de leite se torne sustentável e competitivo, é indispensável receber assistência técnica de qualidade, a qual tem sido realizada por órgãos públicos e entidades privadas há muito tempo. No entanto, de acordo com Novo & Toledo (2011), assistência dos órgãos governamentais de extensão rural, especialmente na pecuária leiteira, tem sido insuficiente. A viabilização econômica da atividade leiteira obtida pela transferência de tecnologia contribui

para diminuir o êxodo rural e aumentar a fixação do produtor no campo (Diniz, 2007; Mendonça et al., 2009).

As principais empresas compradoras de leite e também algumas cooperativas têm investido em departamentos técnicos de assistência para os seus fornecedores, uma vez que a dificuldade encontrada para a transferência de tecnologia nessas condições não são diferentes das encontradas nos países de pecuária desenvolvida (Novo, 2001).

Segundo Bortoleto et al. (1997), na implantação de um programa efetivo de assistência ao produtor, deve-se considerar a existência de grupos de técnicos regionais especializados na atividade, uma vez que há diversas limitações ao desenvolvimento da cadeia produtiva do setor leiteiro, entre elas, a baixa efetividade dos serviços de assistência técnica.

A interação entre instituições de pesquisa, extensão rural e instituições privadas pode ser muito produtiva, desde que haja planejamento e direcionamento adequado das atividades propostas e que também haja o comprometimento dos profissionais com as metas e objetivos estabelecidos (Rodrigues et al., 2006). Os programas assistenciais permitem o treinamento de futuros profissionais para as empresas dentro das universidades, incentivando o relacionamento entre as duas instituições.

Para que as tecnologias desenvolvidas nas instituições de ensino e pesquisa sejam transferidas da melhor forma aos produtores, é necessário melhorar as estratégias de qualificação dos técnicos que irão levá-las ao campo.

Os profissionais de ciências agrárias precisam, então, aprimorar seu nível de conhecimento, dominando informações e tecnologias que contribuam para a solução dos problemas de produção e produtividade, passando também a desempenhar o papel de consultores gerenciais. Essas necessidades se tornam urgentes, uma vez que o produtor não pode mais administrar seu negócio agropecuário como há três décadas, haja vista as mudanças ocorridas na economia mundial, que passaram a exigir agilidade, rapidez e precisão nas decisões (Brunetta, 2004).

A Universidade Federal de Viçosa (UFV) destaca-se pela qualidade de ensino e pesquisa em ciências agrárias e pelo pioneirismo em atividades de extensão rural,

tornando-se um dos principais centros brasileiros de formação de recursos humanos qualificados para atuar no setor agropecuário e participando do processo de desenvolvimento da sociedade, especialmente da região onde está localizada.

No âmbito da trilogia ensino/pesquisa/extensão, a UFV desenvolve programas de ação regional com os recursos humanos de que dispõe, principalmente alunos, em contato com os problemas da região. O estudante, em contato com as atividades desenvolvidas pelos produtores, traz a realidade para dentro da universidade e para as salas de aula, exercitando-se profissionalmente.

Esses programas de extensão podem aproximar a universidade da realidade dos sistemas de produção, proporcionando a realização de pesquisas adequadas às necessidades. Por outro lado, a integração universidade/empresa/comunidade reduz os custos de treinamentos no início da contratação. Diante dessa perspectiva, a UFV consolida estruturas para programas de extensão universitária, visando à melhor capacitação de seus estudantes. Exemplos disso são os programas de extensão universitários criados ao longo de sua história, como o PDPL-RV.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

A pesquisa foi dividida em três etapas: a primeira constou de um relato histórico do programa; a segunda, da avaliação dos resultados obtidos com os ex-estagiários e com a assistência ao produtor; e a terceira, da avaliação de indicadores técnicos e econômicos de dois sistemas de produção de leite representativos no âmbito de atuação do PDPL-RV.

### **Primeira etapa**

Na primeira etapa, caracterizada como pesquisa tipicamente qualitativa, ou seja, sem o uso do instrumento estatístico na análise dos dados, foram coletados dados com base nos relatórios de atividades anuais, informativos do programa e em entrevistas estruturadas, no intuito de responder questões que envolviam a formação,

constituição, o funcionamento e o desenvolvimento do programa (criação; objetivo e missão; departamentos da UFV envolvidos; convênio envolvido na execução do PDPL-RV).

Com o objetivo de complementar os relatos já documentados, realizaram-se entrevistas com os idealizadores do PDPL-RV (Anexo 1) e, para se conhecer a importância do convênio com a DPA/Nestlé, aplicou-se um questionário estruturado também ao técnico dessa empresa (Anexo 2).

Analisaram-se ainda os trabalhos científicos produzidos com os dados obtidos das propriedades assistidas pelo programa apresentando, suas conclusões gerais.

## **Segunda etapa**

Na segunda etapa, buscou-se analisar a qualificação dos estudantes participantes, tendo em vista o aprendizado, a orientação técnica recebida e a inserção no mercado de trabalho. Elaborou-se um questionário misto, com questões objetivas, que apresentam ao entrevistado as alternativas de resposta, e questões subjetivas, que não oferecem ao entrevistado nenhuma resposta. O questionário abordou os seguintes aspectos: origem de residência, participação em outros estágios, área de graduação, tempo de estágio, razão de ter realizado o estágio, interesse na participação no estágio, desempenho profissional e atuação profissional após o estágio, contribuição do programa para a formação, entre outros (Anexo 3).

Também foram enviados às empresas contratantes de ex-estagiários questionários contendo questões abertas para se analisar a contribuição do estágio no desempenho profissional (Anexo 4).

Para se conhecer a visão dos produtores sobre a importância do PDPL-RV no desenvolvimento dos sistemas de produção de leite, aplicou-se um questionário com questões mistas aos produtores assistidos pelo programa (Anexo 5).

Os dados dos questionários foram analisados por meio de estatística descritiva, análise tabular e distribuição de frequência e, na interpretação dos dados, utilizaram-se de figuras (gráficos) e tabela.

### Terceira etapa

Na terceira etapa, utilizando a metodologia de estudo de caso, com a pesquisa fundamentada em uma abordagem de análise quantitativa e qualitativa, foram analisados dois sistemas de produção de leite representativos e que recebem a assistência do PDPL-RV.

Os dados técnicos e econômicos das propriedades avaliadas, coletados mensalmente desde maio de 1988 a abril de 2012, foram lançados em programas específicos para obtenção dos indicadores. Os valores financeiros foram corrigidos pelo Índice Geral de Preços de Disponibilidade Interna da Fundação Getúlio Vargas (IGP-DI) para abril de 2012. Os indicadores zootécnicos avaliados foram os seguintes:

- Produção anual de leite (L/ano): igual à soma das produções totais de leite comercializado e de leite consumido na propriedade.
- Vacas em lactação (cabeças/mês): igual ao número médio de vacas em lactação por mês.
- Total de vacas (cabeças/mês): igual ao número médio total de vacas do rebanho por mês.
- Vacas em lactação por total de vacas (%): representa o número de vacas em lactação em relação ao total de vacas (secas e em lactação) no rebanho.
- Vacas em lactação no rebanho (%): relação entre o número de vacas em lactação e o total de animais do rebanho.
- Vacas em lactação por área para pecuária (cabeças/ha): relação entre o número de vacas em lactação e a área (ha) usada para a pecuária.
- Produção por vaca em lactação (L/dia): relação entre a produção diária de leite e o número de vacas em lactação.
- Produção por total de vacas (L/dia): relação entre a produção diária de leite e o número de vacas total (secas e em lactação) do rebanho.
- Produção por mão-de-obra permanente (L/dia/homem): relação entre a produção diária de leite e o número de funcionários permanentes para a atividade.
- Produção por área (L/ha/ano): relação entre a produção anual de leite e a área (ha) utilizada para pecuária leiteira.

Os indicadores econômicos avaliados foram os seguintes:

- Renda bruta da atividade leiteira (R\$/ano): montante dos valores obtidos com as vendas de leite, animais e outros e variação do inventário animal.
- Renda bruta do leite (R\$/ano): valor da venda somente do leite.
- Preço médio do leite (R\$/L): valor médio da venda do litro de leite no ano.
- Custo operacional efetivo da atividade leiteira (R\$/ano): custos diretos com alimentos (concentrados, suplementos e volumoso), mão-de-obra, assistência técnica, medicamentos, energia, inseminação artificial e transporte do leite.
- Custo operacional total da atividade leiteira (R\$/ano): custo operacional efetivo da atividade leiteira mais a depreciação e mão-de-obra familiar.
- Depreciação de benfeitorias ou de máquinas e equipamentos: desvalorização do bem pelo uso e pelo tempo. Para o cálculo dessa variável, é utilizado o método linear, em que depreciação anual é igual ao valor inicial do fator de produção menos seu valor residual, dividido pela vida útil do bem ( $Da=(Vi-Vr)/t$ ).
- Custo total da atividade leiteira (R\$/ano): custo operacional total da atividade leiteira mais os juros sobre o capital investido na atividade (usados os juros de aproximadamente 6% ao ano).
- Custo operacional efetivo do leite (R\$/L): custo operacional efetivo para produzir um litro de leite.
- Custo operacional total do leite (R\$/L): custo operacional total para produzir um litro de leite.
- Custo total do leite (R\$/L): custo total para produzir um litro de leite.
- Custo operacional efetivo do leite por preço do leite (%): participação do custo efetivo do leite em relação ao preço recebido.
- Custo operacional total do leite por preço do leite (%): participação do custo operacional total do leite em relação ao preço recebido.
- Custo total do leite por preço do leite (%): participação do custo total do leite em relação ao preço recebido.
- Margem bruta da atividade (R\$/ano): diferença entre renda bruta da atividade e custo operacional efetivo.
- Margem bruta unitária (R\$/L): resultado do preço do leite menos o seu custo operacional efetivo.

- Margem bruta por área (R\$/ha): relação entre a margem bruta da atividade leiteira e a área (ha) utilizada para a atividade leiteira.

- Margem líquida da atividade (R\$/ano): diferença entre renda bruta da atividade pelo custo operacional total da atividade.

- Margem líquida unitária (R\$/L): diferença entre o preço do leite e o custo operacional total.

- Lucro total (R\$/ano): resultado da renda bruta da atividade menos o seu custo total.

- Lucro unitário (R\$/L): resultado da diferença entre o preço do leite e o custo total do litro de leite.

- Taxa de retorno do capital sem terra (% a.a.): margem líquida da atividade dividida pelo capital médio em benfeitorias, maquinários e forragens.

- Taxa de retorno do capital com terra (% a.a.): margem líquida da atividade dividida pelo capital médio.

- Remuneração da mão-de-obra familiar (R\$/ano): renda bruta da atividade (R\$/ano) menos o custo operacional total da atividade leiteira (R\$/ano) mais o custo da mão-de-obra familiar (R\$/ano).

- Estoque de capital médio por litro de leite (R\$/L/dia): estoque de capital em benfeitorias, maquinários e forragens dividido pela quantidade de leite produzido.

Realizou-se análise descritiva das características produtivas das propriedades e dos índices de desenvolvimento técnico e econômico. As taxas de crescimento anual dos indicadores foram calculadas considerando apenas os valores extremos do intervalo, seguindo a fórmula de juros compostos:

$$V_f = V_i (1 + r)^{n-1},$$

em que  $r$  é a taxa de crescimento;  $V_f$  o valor final;  $V_i$  o valor inicial; e  $n$  o número de períodos.

Isolando a taxa de crescimento, tem-se:

$$r = (V_f / V_i)^{1/n-1} - 1$$

e, multiplicando-se o valor encontrado por 100, obtém-se a taxa de crescimento, expressa em porcentagem por ano.

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A análise dos resultados será dividida em três partes: na primeira, serão abordados a formação e o funcionamento do PDPL-RV; na segunda, serão avaliados os resultados obtidos pelo programa; e, na terceira, será realizado um estudo de caso de duas fazendas assistidas.

### **Histórico do PDPL-RV**

Os relatos iniciais indicam que o projeto teve origem em 1987, quando a Nestlé sugeriu à Universidade Federal de Viçosa, à Universidade Federal Rural de Pernambuco e à Universidade Paulista de Medicina que apresentassem projetos com propostas de interesse social. Posteriormente, a Nestlé selecionou um projeto para cada universidade, escolhendo para a Universidade Federal de Viçosa o projeto do PDPL-RV.

O programa foi colocado em prática em 1988, quando os estudantes selecionados foram para as propriedades, ensinaram técnicas, mostraram métodos, tiraram dúvidas e trabalharam como consultores. O resultado foi imediato, e o projeto, que tinha duração inicial prevista de dois anos, superou tanto as expectativas que se mantém até hoje, ultrapassando os limites de Viçosa e passando a atender outras propriedades da região (Nestlé, 2010).

### **Missão e objetivo do PDPL-RV**

A missão do PDPL-RV é oferecer a alunos dos cursos de Agronomia, Medicina Veterinária e Zootecnia da UFV e de outras universidades oportunidades de convivência com situações reais de trabalho profissional, mediante treinamento integrado em diversos níveis tecnológicos e operacionais, com simultânea transferência sistemática de tecnologia aos produtores de leite da região (PDPL-RV, 2012).

Desse modo, tem como objetivo complementar as atividades da UFV em duas expressivas áreas que prestam serviços à comunidade brasileira: primeiramente no ensino, oferecendo estágios aos estudantes para que possam ter contato direto com o ambiente social dos funcionários das fazendas e treinamento profissional em todas as áreas de extensão da pecuária de leite (agronômica, zootécnica, veterinária e administrativa); e em segundo na extensão, por transferir tecnologias competitivas para produtores da região de Viçosa, visando à evolução da produção econômica de leite e tornando possível a manutenção do homem no campo (PDPL-RV, 2012).

### **Convênio, departamentos e recursos humanos envolvidos na execução do PDPL-RV**

A execução do programa é realizada pelo convênio entre a Nestlé e a Universidade Federal de Viçosa, com intermediação da Funarbe - Fundação Arthur Bernardes. Em 2003, a Nestlé fez uma parceria com a empresa neozelandesa Fonterra, formando a Dairy Partners Americas (DPA) e, a partir de então, o convênio passou ser realizado pela DPA/Nestlé/UFV.

O PDPL-RV tem seus recursos financeiros mensalmente garantidos pela DPA/Nestlé, repassados diretamente à Funarbe, que os administra. Assim, são utilizados para manutenção da prestação de serviço das equipes técnica e de apoio, para efetuar despesas diversas, incluindo combustível e manutenção de veículos, de acordo com orçamento aprovado anualmente pela DPA (PDPL-RV, 2006).

O programa possui ainda parceria com o SEBRAE-MG – Serviço de Apoio a Micro e Pequenas Empresas e com a Cooperativa Central dos Produtores Rurais de Minas Gerais (CCPR/Itambé), com sede em Belo Horizonte, Minas Gerais, por meio de um Programa para Capacitação de Especialistas para a Pecuária Leiteira (PCEPL).

Os departamentos da UFV envolvidos na execução do PDPL-RV são o Departamento de Economia (DEE), na área de gerenciamento e controle econômico, antes realizado pelo Departamento de Economia Rural (DER), e o Departamento de Zootecnia (DZO), que realiza as fases iniciais do estágio (denominada primeira e

segunda fase), em sua Unidade de Pesquisa Ensino e Extensão em Gado de Leite (UEPEGL).

A estrutura administrativa do Programa é composta por um coordenador administrativo, um técnico, uma secretária e uma equipe técnica de campo (um agrônomo e dois médicos veterinários) (PDPL-RV, 2012).

### **Operacionalidade do PDPL-RV**

As ações do PDPL-RV inicialmente eram agrupadas em cinco subprogramas: assistência técnica, melhoria das condições de saúde do gado leiteiro, melhoria do padrão genético do gado leiteiro, fomento à produção leiteira e assistência social às famílias dos produtores e seus empregados (PDPL-RV, 1989).

Em maio de 1988, o subprograma de assistência técnica foi iniciado, com acompanhamento de 32 produtores e beneficiando indiretamente 274 produtores filiados à antiga Cooperativa Agrícola Mista de Viçosa (CAMIV). Os demais subprogramas, no entanto, tiveram início em outubro de 1988, com a implantação do convênio entre Nestlé/Funarbe/UFV, fornecendo treinamento para 68 estudantes da UFV, pelo contato direto com o setor rural (PDPL-RV, 1989; 2012).

Em 1990, foi implantado o subprograma Escola Rural para complementar o trabalho já realizado pelo subprograma Família Rural, levando ações educativas para além da propriedade, juntos aos jovens das comunidades rurais sobre as relações do homem e o meio ambiente e a interdependência entre a cidade e o campo para a valorização das atividades agropecuárias (PDPL-RV, 1990).

No ano de 1992, os subprogramas do PDPL-RV foram organizados em três: assistência técnica; família rural; e escola rural (PDPL-RV, 1992a). Em 1999, o programa encerrou as atividades da área social (subprogramas família rural e escola rural).

Como mencionado, o PDPL-RV é um programa de difusão de tecnologia, com a participação de estudantes da UFV e de outras instituições, os quais visitam periodicamente as propriedades assistidas, coletando dados econômicos e

zootécnicos e prestando assistência técnica e gerencial, sob a supervisão de técnicos contratados, para auxiliar a coordenação e dar apoio aos estagiários (PDPL-RV, 1989).

O acompanhamento das atividades pelos estagiários e a coleta dos dados são feitos mediante o preenchimento de três formulários: perfil tecnológico (PT), inventário de recurso (IR) e registros diários e mensais (RDM), que indicam o desempenho técnico e econômico dos sistemas de produção.

Anteriormente, os dados eram arquivados e relatórios eram emitidos por meio de um programa computacional desenvolvido pela Embrapa-Gado de Leite, denominado SAF (Vale, 1995). Atualmente, os dados relativos ao acompanhamento dos custos são processados utilizando-se o Programa de Cálculo do Custo do Leite do SEBRAE-MG (PCC-Leite). Os resultados são utilizados para realizar intervenções gerenciais de acordo com cada sistema de produção, com o objetivo de maximizar o retorno econômico, com sustentabilidade econômica, financeira, social, cultural e ambiental (PDPL-RV, 2012).

Em 1989, o PDPL-RV iniciou o programa de rádio para difusão de tecnologia, o qual permaneceu até o início do ano de 2005 (PDPL-RV, 1991; 1994; 2005).

Os jornais, produzidos mensalmente desde 1989, passaram por uma reformulação em 1996 e 1997, ficando com caráter mais próximo ao de notícias e ações do PDPL-RV, em vez de divulgar artigos exclusivamente técnicos. Além disso, ganharam uma inovação, que foram entrevistas com os produtores do PDPL-RV editadas no jornal (PDPL-RV, 1991; 1994; 1997a; 1998). Em 2012, o jornal passou a ser somente digital e disponibilizado no site do programa.

Também são realizados torneios leiteiros, dias de campo e excursões técnicas às empresas do setor lácteo, cursos, palestras técnicas na UFV e reuniões com estagiários e produtores do programa (PDPL-RV, 1992a; 1992b; 1995; 1996), com o objetivo de inseri-los no contexto dos novos modelos e da realidade para a exploração leiteira, ampliando, assim, o horizonte de atuação dos participantes. O PDPL-RV realiza cursos na Semana do Fazendeiro da UFV, entre outras atividades,

procurando levar benefícios a vários produtores que não são assistidos diretamente pelo programa (PDPL-RV, 1997b; 2012).

### Fazendas assistidas

As propriedades participantes do programa e os municípios com número de fazendas assistidas estão localizados em um raio máximo de 60 km da sede em Viçosa, Minas Gerais (PDPL-RV, 2012) (Tabela 12).

Tabela 12 - Municípios e respectivos números de fazendas assistidas pelo PDPL-RV nos anos de 1988 e 2012

Municípios/Ano	1988	2012/1	2012/2
Amparo do Serra		1	1
Araponga		1	1
Cajuri	*	2	2
Canaã		1	1
Coimbra	*	2	2
Divinésia		2	2
Ervália	*	1	1
Guaraciaba		1	1
Oratórios		1	1
Paula Cândido	*	2	1
Pedra do Anta	*	2	2
Piranga		4	3
Ponte Nova		1	1
Porto Firme	*	5	5
Presidente Bernardes		2	2
São Geraldo	*	1	1
Senador Firmino		1	1
Teixeiras	*	3	3
Ubá		3	2
Viçosa	*	0	0
Visconde do Rio Branco		2	2
Total	32	38	35

Fonte: adaptado de PDPL-RV (2012), \* município com fazenda assistidas.

## **Estágio**

O processo seletivo é voltado para acadêmicos matriculados e que estejam cursando do quarto e até o sétimo período do curso. A cada período letivo, são selecionados cerca de 40 estudantes para a primeira fase, devidamente matriculados nos cursos de Agronomia, Zootecnia e Medicina Veterinária da UFV. Na seleção para o preenchimento das vagas, levam-se em considerações o período letivo, o desempenho acadêmico e a disponibilidade de tempo no calendário escolar. E, para a progressão de fase, o estagiário é avaliado por meio de provas teóricas e práticas e tem o acompanhamento dos seus trabalhos (PDPL-RV, 2012).

O programa oferece estágio obrigatório e não-obrigatório para estudantes de outras instituições de ensino. Nesses casos, a solicitação da vaga é feita pelo coordenador de estágio da instituição interessada, que informa o nome do estudante, o curso e o período em que participará do programa. De acordo com a ordem cronológica das solicitações, são disponibilizadas até quatro vagas, paralelamente. O estudante de outra instituição acompanhará todas as atividades desenvolvidas pelos técnicos e estagiários da terceira fase. O estágio supervisionado tem duração mínima de 30 dias e máxima de 90 dias e, quando o estudante é considerado aprovado, recebe o certificado registrado em livro próprio no PDPL-RV (PDPL-RV, 2012).

O treinamento dos estagiários foi dividido em três fases, consolidadas em 1993 (PDPL-RV, 1994; 1997b). Em 1999, foi reformulado o treinamento da primeira e segunda fases, dando um enfoque maior no conteúdo teórico, mas sem negligenciar a prática, que também foi intensificada e reformulada (PDPL-RV, 2000).

A primeira fase é realizada na Unidade de Pesquisa Ensino e Extensão em Gado de Leite (UEPEGL/UFV): o estagiário desenvolve atividades práticas sobre a produção de leite, como contenção de animais, vacinação, ensilagem, limpeza das instalações e dos utensílios, alimentação dos animais, entre outras. Essa fase é realizada durante o período letivo e tem duração de 10 a 15 semanas, com carga horária de 12 horas semanais e mínimo de quatro horas aos fins-de-semana. Essa fase pode também ser realizada no período de férias, com duração de quatro semanas e totalizando 40 horas semanais (PDPL-RV, 2012).

Na segunda fase, também realizada na UEPEGL/UFV, o estagiário trabalha com planejamento da atividade leiteira, registros técnicos, econômicos e indicadores de eficiência. É realizada durante o período letivo, com duração de 10 a 15 semanas e carga horária de 10 horas semanais mais um mínimo de três horas aos fins-de-semana. Também pode ser realizada no período de férias, com duração de quatro semanas e totalizando 40 horas semanais (PDPL-RV, 2012).

Na terceira fase, o estagiário presta assistência às fazendas, trabalhando como um profissional e orientando o produtor no modo correto de conduzir a produção leiteira, incluindo os aspectos técnicos, administrativos e financeiros. Nesta última fase, ocorre troca de experiências entre produtor e estagiário. As atividades são desenvolvidas por dois estagiários para cada fazenda, um com vivência e outro iniciante, com a finalidade de dar continuidade ao Programa, sem interrupções (PDPL-RV, 1994; 1997b).

O estudante participa de reuniões e visitas periódicas à propriedade assistida, fazendo a avaliação de todo o sistema de produção.

Ao final de cada semestre, a coordenação do programa faz uma avaliação dos estagiários. Aqueles que apresentam bom desempenho são convidados a continuar no próximo semestre, e assim sucessivamente, até concluírem seus respectivos cursos ou, se for de interesse do estagiário, interromper o estágio voluntariamente (PDPL-RV, 2012).

### **Trabalhos científicos sobre o PDPL-RV**

Os resultados positivos obtidos pelo PDPL-RV já serviram de estudo para uma tese de doutorado e sete dissertações de mestrado, defendidas na UFV e UFSCAR-SP, e oito artigos científicos.

VALE, S. M. L. R. Avaliação de sistemas de informação para produtores rurais: metodologias e um estudo de caso. 1995. 139 f. Tese (Doutorado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1995. O objetivo foi avaliar o sistema de informação para produtores rurais do PDPL-RV. Os resultados comprovaram que o programa é uma importante fonte de informação para

os produtores beneficiados, sendo a principal fonte de informação acerca de novas tecnologias, insumos, sanidade, manejo e alimentação.

SILVA JÚNIOR, A. G. Sistema de suporte à decisão integrado a sistemas especialistas: uma aplicação para o gerenciamento de fazendas produtoras de leite. 1992. 94 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1993. Desenvolveu-se um sistema de suporte à decisão para auxiliar o gerenciamento de fazendas produtoras de leite. O sistema foi utilizado pelos estagiários do PDPL-RV e contribuiu para a análise da propriedade e o aprimoramento das recomendações técnicas e econômicas transmitidas aos produtores, auxiliando na tomada de decisões nas propriedades assistidas.

SILVA, J. G. Extensão universitária: estudo de um programa de desenvolvimento da pecuária de leite. 1992. 105 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1993. Analisou-se o PDPL-RV como atividade de extensão universitária da UFV, analisando a atuação dos estudantes, os meios de comunicação em massa e a realimentação do ensino, pesquisa e extensão. Como resultado, ficou evidente que a participação do estagiário está mais vinculada à sua formação profissional.

SOUSA, E. M. Transferência de tecnologia em pecuária de leite: da geração à sua adaptação nas fazendas. 1995. 140 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1995. Procurou-se determinar as adaptações necessárias de um sistema proposto pela pesquisa para atender à realidade das propriedades e adaptá-la aos sistemas de produção. Para isso, foram analisados, em relação aos índices zootécnicos e econômicos, quatro sistemas de produção assistidos pelo PDPL- RV em comparação ao sistema de produção da Embrapa gado de leite. A transferência do modelo tecnológico da Embrapa gado de leite mostrou-se economicamente viável, porém com algumas dificuldades operacionais. E a mesma deve ser direcionada para sistemas com estrutura de produção mais compatível, podendo gerar maiores benefícios.

OLIVEIRA, T. B. A. O. Análise das eficiências técnicas e econômicas em propriedades assistidas pelo Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa, Minas Gerais. 1999. 99 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia

de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, MG, 1999. Analisaram-se as eficiências técnica e econômica em 22 propriedades assistidas pelo PDPL- RV entre maio de 1996 e abril de 1998. Observou-se que a assistência técnica contribuiu muito para a melhoria produtiva e gerencial dessas propriedades. A produtividade passou de 2,5 L para mais de 10 L/vaca dia; o intervalo de parto reduziu de 24 para menos de 14 meses e a idade ao primeiro parto reduziu de 38 para 28 meses.

Ainda segundo Oliveira (1999), a melhoria do padrão genético, via inseminação artificial, pelo uso de sêmen de animais com maior potencial produtivo, contribuiu para elevar os índices de produtividade do rebanho, da terra e da mão-de-obra e, conseqüentemente, os indicadores econômicos. Além disso, a alimentação adequada, principalmente das vacas em lactação, foi muito importante para o sucesso da atividade. As propriedades com maior produção de leite foram as que apresentaram os melhores indicadores econômicos: 11 fazendas tiveram margens bruta e líquida positivas, quatro com margem líquida negativa e sete com margem bruta e líquida negativa. A maior média mensal de margem bruta, margem líquida e taxa de retorno sobre o investimento, considerando a terra, foram R\$ 7.963,25, R\$ 7.674,20 e 1,23%, respectivamente (Oliveira, 1999).

MEDEIROS, F. B. S. Perfil gerencial de produtores rurais assistidos por programa de extensão: o caso do PDPL-RV. 1999. 114 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1999. O objetivo foi delinear o perfil gerencial de produtores rurais assistidos pelos PDPL-RV. Os produtores assistidos pelo PDPL-RV, apresentaram nesse estudo maior capacidade nas questões relativas à redução de custos, mostraram grandes deficiências nas áreas ligadas à administração estratégica, como planejamento em longo prazo e visão de mercado, principalmente sobre a comercialização.

LANA, C. M. Sistema de apoio à decisão no planejamento de leite na região de Viçosa, Minas Gerais. 2002. 118 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2002. Desenvolveu um sistema de apoio à decisão para auxiliar no planejamento e na análise da eficiência econômica do sistema de produção de leite, na alocação de recursos como terra, mão-de-obra e animais disponíveis, maximizando a margem bruta anual, por meio do

modelo de programação linear. Esse modelo foi testado com dados de uma propriedade típica da região de Viçosa, Minas Gerais, assistida pelo PDPL-RV. Como resultados da simulação para essa propriedade, foi possível aumentar a margem bruta total e unitária da atividade em diferentes cenários.

SEPÚLVEDA, N. F. Análise de indicadores técnicos e econômicos de fazendas participantes do Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa. 2008. 23 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2008. Analisando os indicadores de eficiência técnica e econômica de 22 fazendas produtoras de leite participantes do PDPL-RV no período de janeiro a dezembro de 2006, Sepúlveda (2008) verificou que 20 propriedades forneciam no cocho volumoso e concentrado durante todo o ano e duas usavam o pasto como alimento volumoso na época chuvosa.

Com relação ao manejo reprodutivo, verificou que todas as propriedades utilizavam a inseminação artificial. A produção média das propriedades foi de 576,17 L dia; a produção média por área, de 3.517,68 L/ha ano; a produtividade média por vaca em lactação, de 13,26 L dia; e a produção por total de vaca, 9,83 L dia. Nas fazendas analisadas, o custo operacional efetivo em relação ao preço do leite representou 68,02%; o custo operacional total, 84,87%; o custo total médio, 97,07%; e a rentabilidade média foi de 4,5% ao ano, com capital investido de R\$ 709,09 para produção diária de um litro de leite. Os produtores que obtiveram maior rentabilidade nos sistemas foram aqueles que utilizam com mais eficiência os recursos produtivos (Sepúlveda, 2008).

OLIVEIRA, T. B. A. et al. Índices técnicos e rentabilidade da pecuária leiteira. *Scientia Agricola*, v.58, n.4, p.687-692, 2001. Avaliaram-se os resultados técnicos e econômicos em 22 propriedades leiteiras localizadas em dez municípios da Região de Viçosa, Minas Gerais. A melhoria do padrão genético, por meio de inseminação artificial com sêmen de animais com maior potencial produtivo contribuiu para elevar os índices de produtividade do rebanho, da terra e da mão-de-obra e, conseqüentemente, os indicadores econômicos. A alimentação adequada, principalmente das vacas em lactação, foi muito importante para o sucesso da atividade. O investimento em qualidade do leite via controle sanitário do rebanho,

ordenha mecanizada e resfriamento logo após a ordenha, pode ser uma estratégia para obter ganhos em toda a cadeia produtiva.

OLIVEIRA, G. L.; VIEIRA, W. C.; GOMES, S. T. Caracterização e análise de indicadores de desempenho de propriedades assistidas pelo convênio UFV/Nestlé. *Economia Rural*, v. 1, n. 13, p. 8-13, 2002. Analisaram-se quatro fazendas com 13 anos de assistência do PDPL-RV no mês maio de 2001. No ano de 1988, as fazendas possuíam média de 4,2 litros/vaca em lactação dia, enquanto, em maio de 2001, alcançaram média de 12,37 litros/vaca em lactação dia. O intervalo de partos, que era superior a 24 , caiu para 14 meses, e a idade ao primeiro parto reduziu de 40 para 27 meses.

Observou-se que, no período de 1999 a outubro de 2000, dois produtores assistidos obtiveram margem bruta da atividade de leite negativa. Os que obtiveram margem bruta por litro de leite positiva de até R\$ 0,10 foram 55% dos produtores, 25% de R\$ 0,10 a R\$ 0,19 e 20% de até R\$ 0,27 (Oliveira et al., 2002).

LANA, C. M.; SILVA JÚNIOR, A. G.; VIEIRA, W. C. Aplicação de sistema de apoio à decisão no planejamento de pequenas propriedades produtoras de leite da microrregião de Viçosa – MG. *Revista de Economia e Agronegócio*, v. 1, n. 3. p. 397- 419, 2003. Desenvolveu-se um sistema de apoio à decisão (SAD) para auxiliar na alocação de recursos de pequenas propriedades produtoras de leite da microrregião de Viçosa, Minas Gerais, visando à melhoria da rentabilidade na atividade leiteira. O SAD foi testado com dados de uma propriedade típica da região e mostrou-se útil na comparação de estratégias diferenciadas, no planejamento ótimo da atividade leiteira, conforme as condições de cada propriedade e na análise da eficiência econômica dos sistemas de produção.

DIAS, T. C. et al. Avaliação técnica e econômica em propriedades produtoras de leite assistidas por um Programa de Desenvolvimento. Simpósio de excelência em gestão e tecnologia 2004. Disponível em: [www.aedb.br/seget/artigos04/93\\_93\\_Artigo%20Seget.doc](http://www.aedb.br/seget/artigos04/93_93_Artigo%20Seget.doc). Avaliaram-se os indicadores técnicos, o controle e o gerenciamento das propriedades assistidas pelo PDPL-RV. Na pesquisa, realizada em 2000 e 2002 com 17 propriedades assistidas pelo PDPL-RV, verificou-se que a assistência técnica e gerencial contribuiu para a

profissionalização do produtor, a melhoria do potencial produtivo dos animais, diminuição do custo da alimentação, o aumento da qualidade do leite e o aumento da capacidade de gerenciamento da produção leiteira (Dias et al., 2004).

SANTOS, J. A.; VIEIRA, W. C.; BAPTISTA, A. J. M. S. Eficiência técnica na produção de leite em pequenas propriedades da microrregião de Viçosa, MG. *Revista de Economia e Agronegócio*, v. 2, nº 2, p. 261-290, 2004. Avaliou-se a eficiência técnica em pequenas propriedades de leite assistidas pelo PDPL-RV e observou-se que a maioria das propriedades, sob a pressuposição de retornos variáveis, foi eficiente, enquanto, sob a pressuposição para retornos constantes, foi ineficiente. As 11 propriedades analisadas no período de 1999-2003 evoluíram para padrões de maior eficiência técnica em seus processos produtivos.

SANTOS, J. A.; VIEIRA, W. C.; BAPTISTA, A. J. M. S. Eficiência técnica em propriedades leiteiras da microrregião de Viçosa-MG: uma análise não-paramétrica. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, Lavras, v. 7, n. 2, p. 162-172, 2005. Esses autores estudaram a eficiência técnica de 17 propriedades assistidas pelo PDPL-RV no período 1999-2002 e observaram que quatro das propriedades analisadas duplicaram suas produtividades, seis duplicaram seus custos operacionais efetivos, duas tiveram suas margens brutas negativas e três aumentaram suas áreas para pecuária. Também verificaram que os produtores usam mais da metade de suas terras para a pecuária leiteira e mais de dois terços das vacas estavam em lactação. Houve certa homogeneização das propriedades em termos das características de produção, devido ao padrão de assistência técnica adotado, mas observaram que uma proporção significativa dessas propriedades ainda era ineficiente tecnicamente.

OLIVEIRA, G. L.; VIEIRA, W. C. Rentabilidade e risco de sistemas alternativos de produção de leite em pequenas propriedades da microrregião de Viçosa, MG. *Organizações Rurais & Agroindustriais*, Lavras, v. 8, n. 3, p. 393-404, 2006. Avaliaram-se os retornos/riscos associados aos sistemas alternativos de produção de leite nas propriedades da microrregião de Viçosa, Minas Gerais, assistidas pelo PDPL-RV. Por meio do cálculo da rentabilidade dos diferentes sistemas de produção de leite e dos riscos a eles associados, foi possível identificar que os produtores de leite da microrregião de Viçosa comportam-se de maneira diferenciada com relação ao risco. De modo geral, os produtores mais dependentes

da atividade leiteira para sua sobrevivência são mais avessos ao risco. O sistema de gado Zebu apresentou os menores riscos relativos, comparado aos sistemas de gado mestiço e gado europeu.

ARÊDES, A. et al. Análise de custos na pecuária leiteira: um estudo de caso das propriedades assistidas pelo Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da região de Viçosa. Custos e @gronegocio (on line [www.custoseagronegocioonline.com.br](http://www.custoseagronegocioonline.com.br)), v. 2, n. 1, 2006. O objetivo na pesquisa foi verificar se a atividade leiteira responde à economia de escala ou à deseconomia de escala. Nos custos da produção de leite entre os anos de 2003 e 2005, das 25 propriedades assistidas pelo PDPL-RV, os custos com alimentação do rebanho representaram aproximadamente 57% dos custos totais e os gastos com alimentação e mão-de-obra familiar e contratada representaram, em média, 70% do total dos custos da atividade leiteira. Evidenciou-se a ocorrência de ganhos de escala na atividade leiteira das propriedades assistidas pelo programa.

### **Aspectos relacionados à formação profissional dos estagiários**

O programa, desde a sua criação, tem compromisso constante com o aprimoramento da formação acadêmica dos estagiários, permitindo que tenham contato direto com os desafios encontrados no mercado de trabalho e motivando-os a aplicar os conhecimentos adquiridos na universidade e nas atividades desenvolvidas no programa. A capacitação é feita com a orientação dos técnicos contratados e pelos professores da UFV envolvidos diretamente com o programa, que contribuem para o reforço no processo de aprendizagem, sempre procurando conciliar a teoria e a prática (PDPL-RV, 1991). A participação do estagiário no PDPL-RV está vinculada à sua formação profissional, com vistas à sua atividade futura (Silva, 1993).

No início do programa, em 1989, participaram 68 estagiários (PDPL-RV, 1989). Já em 2012, foram 134 estagiários: 24 na primeira fase, 45 na segunda e 65 na terceira. Desde o início do programa até o final de 2012, foram emitidos 1.080 certificados para os estagiários concluintes.

Um indicativo do sucesso do PDPL-RV é a participação de estudantes de outras instituições em estágios supervisionados ou extracurriculares, oriundos de instituições como: Escola Superior de Agricultura “Luiz de Queiroz”/Universidade de São Paulo; Faculdade de Castelo – ES; Faculdade Pio Décimo – SE; PUC – Betim; PUC – Poços Caldas; PUC – RS; PUC – Curitiba; PUC – Goiânia; Universidade Estadual de Goiás; Universidade do Estado de Minas Gerais; Universidade Estadual do Norte Fluminense; Universidade Estadual Paulista; Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia; Universidade Estadual de Santa Cruz; Universidade Federal da Bahia; Universidade Federal do Espírito Santo; Universidade Federal de Goiás; Universidade Federal de Lavras; Universidade Federal de Mato Grosso do Sul; Universidade Federal do Piauí; Universidade Federal Rural da Amazônia; Universidade Federal Rural de Pernambuco; Universidade Federal Rural do Rio de Janeiro; Universidade Federal de Sergipe; Universidade Federal de Uberlândia; Unifenas; Universidade do Tocantins; Univale; Universidade de Évora – Portugal; Univiçosa; Faculdades Integradas União Pioneira de Integração Social – UPIS – DF; Universidade Vila Velha – ES.

No sentido de conhecer os resultados da vivência no estágio sobre a formação profissional, foram aplicados questionários para os ex-estagiários. A amostra analisada contou com 94 questionários respondidos por ex-alunos que realizaram estágio no período entre 1995 a 2012.

Dos ex-estagiários que responderam ao questionário, aproximadamente 50% possuem de 25 a 29 anos de idade e, concluíram os cursos de Agronomia, Zootecnia e Medicina Veterinária corresponderam a 36,2%; 33,0% e 30,9%, respectivamente.

O período de estágio no PDPL-RV, incluindo as três fases, foi em média de 26 meses, com mínimo de sete meses e máximo de 42 meses.

O contato com o meio rural antes do estágio, mesmo com residência urbana da família, foi de 47%. Dos entrevistados, 43% não possuíam contato com a zona rural e moravam na cidade e somente 11% moravam no meio rural.

As razões que levaram os ex-estagiários a fazerem o estágio no PDPL-RV foram: em primeiro lugar, por ter afinidade com a atividade de bovinocultura leiteira e, em segundo, o desejo de boa colocação no mercado de trabalho (Figura 4).

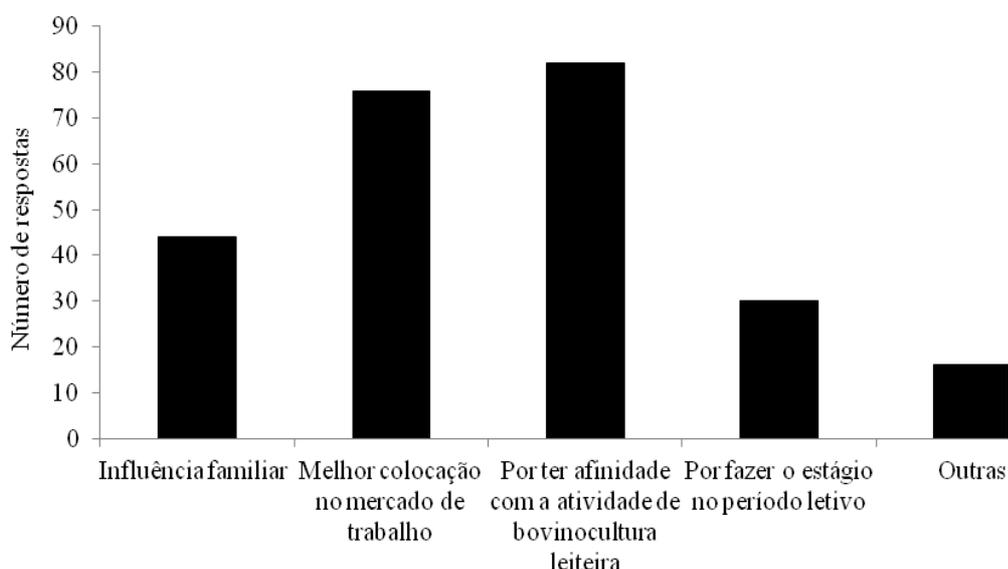


Figura 4 - Razões que levaram os ex-estagiários do PDPL-RV a fazer o estágio.

Um dos diferenciais dos ex-estagiários do programa é o fato de que 79% deles realizaram outros estágios em diversas áreas como: avicultura; suinocultura; equinocultura; bovinocultura de corte; caprinocultura; piscicultura; animais silvestres; agricultura; apicultura; pesquisa em nutrição animal, qualidade do leite, pastagens; fábrica de ração; clínica e cirurgia de grandes animais; floricultura; laboratório de biologia; fomento ao produtor de leite; agrossilvicultura; reprodução animal; economia; anatomia vegetal e entomologia.

Depois de concluir a graduação e o estágio no PDPL-RV, dos 94 ex-estagiários, 72 ingressaram no mercado de trabalho após a conclusão do curso (Tabela 13).

Tabela 13 - Destino do ex-estagiário depois de concluir a graduação

Destino	Quantidade
Mercado de trabalho - 6 meses antes da conclusão do curso	7
Mercado de trabalho - imediatamente após a conclusão do curso	72
Mercado de trabalho - 6 meses após a conclusão do curso	3
Curso de pós-graduação - imediatamente após a conclusão do curso	6
Curso de pós-graduação - 6 meses após a conclusão do curso	2
Mercado de trabalho e curso de pós-graduação - 6 meses após a conclusão do curso	1
Ainda em curso de graduação	3
Total	94

O percentual de ex-estagiários contratados pode ser verificada na Figura 5. As três principais empresas são Educampo/SEBRAE, DPA e Itambé.

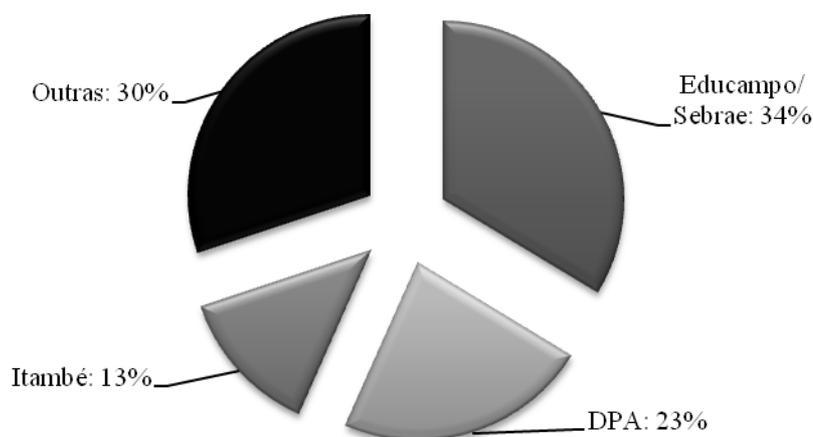


Figura 5 - Percentual de ex-estagiários do PDPL-RV contratados pelas empresas.

Das atividades desenvolvidas pelos ex-estagiários ingressos no mercado de trabalho ou em curso de pós-graduação, 90% estão relacionadas à área da bovinocultura leiteira. Os outros ex-estagiários (10%) atuam em áreas como equinocultura, bovinocultura de corte, agricultura e economia. Entre as justificativas assinaladas pelos entrevistados para a mudança de área, destacaram-se: descobriram que não era o que gostavam; não tiveram opções; melhor opção na época; e optaram por uma área mais ampla.

Com relação ao tempo de atuação profissional na atividade atual, 43% dos entrevistados estão na atividade atual há mais de 5 anos, 22% entre 3 e 5 anos, 26% entre 1 e 2 anos e 9% há menos de um ano. Esses resultados podem ser considerados bastante representativos, visto que o grupo analisado está predominantemente há mais de cinco anos na atividade profissional, o que pode ser considerado exemplo de sucesso profissional e pessoal.

Para 78 dos 94 ex-estagiários, o conhecimento técnico adquirido por meio das atividades realizadas no PDPL-RV contribuiu para o desenvolvimento das atividades requeridas para ingresso no mercado de trabalho ou em pós-graduação na área de bovinocultura de leite.

Na avaliação dos ex-estagiários, 82% consideraram o conhecimento técnico adquirido no estágio ótimo; 17% bom; e 1% regular (Figura 6). Isso demonstra que o PDPL-RV tem atingido o objetivo de capacitar profissionais com conhecimento técnico adequado e de acordo como o mercado de trabalho.

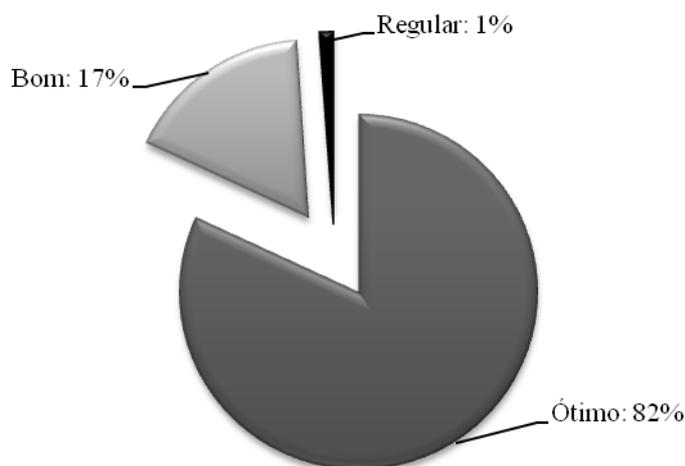


Figura 6 - Avaliação dos ex-estagiários sobre o conhecimento técnico adquirido no estágio no PDPL-RV.

Em relação ao tempo que dedicavam ao estágio no PDPL-RV, 86% consideram que foi suficiente para sua capacitação profissional na pecuária leiteira. Os outros 14% afirmaram que não foi suficiente e apresentaram as seguintes justificativas: não fazia com dedicação exclusiva; iniciaram o estágio no final do curso; o tempo foi curto e sempre é possível aprender mais; a capacitação

profissional ocorre de forma constante; o tempo da terceira fase deveria ser maior; não fizeram a primeira fase; aulas, provas e outras atividades tomavam o tempo; não eram abordados itens como qualidade do leite e gestão de pessoas.

Para 93 dos ex-estagiários, o estágio como um todo, contribuiu de alguma forma para o desenvolvimento profissional. Na avaliação da contribuição do PDPL-RV para o desenvolvimento profissional, 88% dos ex-estagiários responderam que foi ótima (Figura 7).

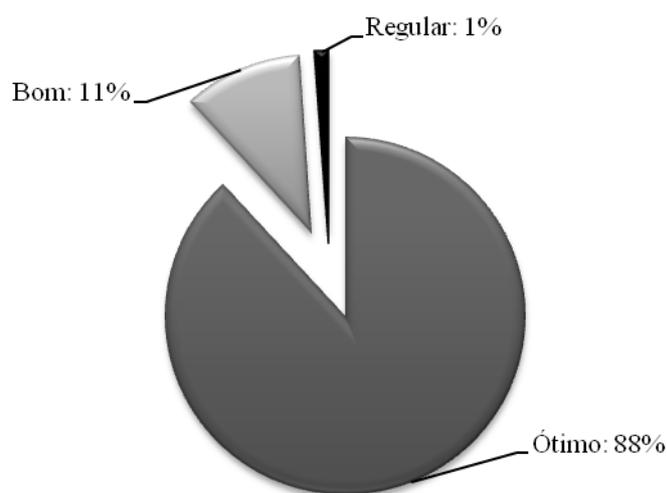


Figura 7 - Avaliação da contribuição do PDPL-RV ao desenvolvimento profissional dos seus ex-estagiários.

Em relação à experiência adquirida no estágio e sua diferença no currículo, para 82% dos ex-estagiários, foi ótima; para 17%, boa; e para 1% apenas foi regular e, considerando o crescimento e amadurecimento pessoal, para 70% foi ótima; para 28%, boa; e, para 2% dos entrevistados, regular.

As regras disciplinares da terceira fase do PDPL-RV e o relacionamento entre técnicos e estagiários são necessários, de acordo com 97% dos ex-estagiários. Para 9% deles, essas regras são extremamente rígidas; para 27%, muito rígidas; 47%, rígidas; e, para 18%, são normais. Entre aqueles que responderam não haver necessidade de regras, alguns justificaram que: as regras são necessárias, mas, como são aplicadas por alguns técnicos, na maioria das vezes, não são adequadas; o mundo evoluiu e conquista-se o êxito profissional não pela pressão, e sim pela motivação;

elas são necessárias, porém os compromissos acadêmicos dos estagiários não são levados em conta.

Dos ex-estagiários entrevistados, 74% consideraram que os conhecimentos científicos, técnicas e tecnologias com os quais tiveram contato durante o período de estágio contemplaram plenamente a realidade da pecuária brasileira. Já 26% consideraram que esses conhecimentos contemplam apenas parcialmente a realidade.

Acerca das responsabilidades exigidas pelo mercado de trabalho, 82% dos ex-estagiários entrevistados estão de acordo com a formação recebida no estágio, enquanto 18% acreditam que a formação recebida contempla apenas em parte as responsabilidades exigidas pelo mercado.

Considerando a opinião de 77% dos ex-estagiários, os profissionais que fazem estágio no PDPL-RV têm melhor colocação no mercado de trabalho. De acordo com 47% deles, no entanto, o mercado reconhece e respeita a capacidade profissional de quem fez estágio no PDPL-RV e a remuneração é compatível.

Outro aspecto abordado nos questionários foi o relacionamento entre estagiários e produtores. Na visão dos estagiários, as principais dificuldades são a resistência dos produtores em adotar as tecnologias recomendadas e a falta de confiança sobre a estabilidade da pecuária de leite (Figura 8). Entretanto, a resistência do produtor em adotar novas tecnologias pode ser um reflexo da falta de confiança na estabilidade do setor produtivo.

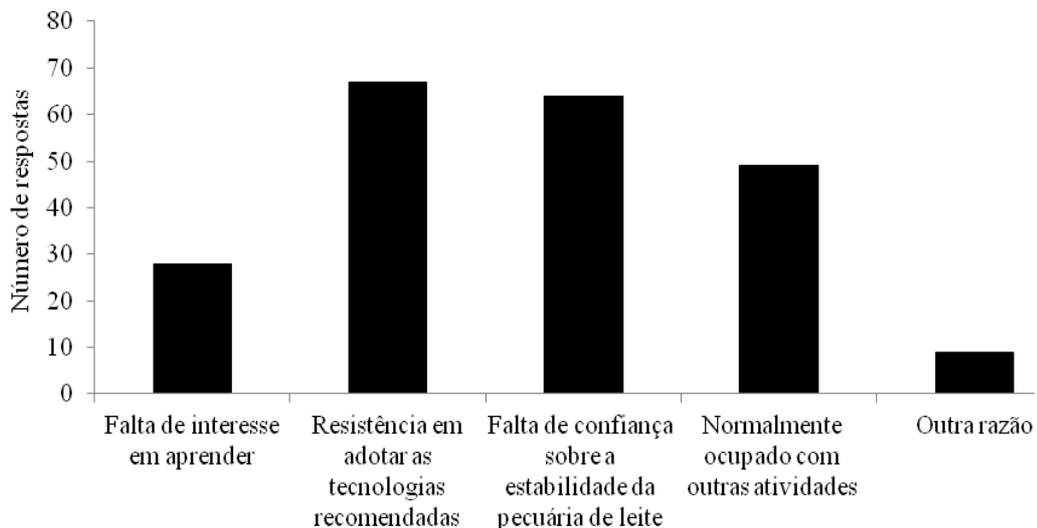


Figura 8 - Dificuldades no relacionamento dos estagiários e produtores durante o estágio.

Na opinião dos ex-estagiários, o estágio foi de fundamental importância para a sua capacitação profissional, não somente técnica, mas também humana e pessoal. É um diferencial para toda a vida, tanto no mercado de trabalho quanto na sociedade em que se inserem. Como sugestões para a formação, os entrevistados citaram treinamentos nas áreas de:

- Política leiteira e políticas públicas voltadas para o agricultor familiar;
- Gerenciamento de projetos, com acesso ao modelo Seis Sigmas, para se ter conhecimento das etapas do método DMAIC (definição, medição, análise, implementação e controle);
- Abordar técnicas como uso de softwares de roteirização de transporte de leite e logística de coleta de leite;
- Estratégias de negociação, técnicas de vendas, desenvolvimento pessoal (projeção de carreira), gestão de pessoas, relacionamento interpessoal e missão, visão, estrutura e organograma das empresas;
- Pesquisa científica durante o estágio e incentivo a experiências internacionais;
- Conhecimento de outras realidades de produção. Os técnicos que atuam no programa poderiam vivenciar/capacitar também para outras realidades, ou seja, poderiam participar mais da realidade de cada fazenda a ponto de explorar melhor o

aprendizado dos estagiários e promover maior troca de experiências e ideias. Assim, o estudante poderia aprender a dialogar mais com o produtor, ouvir sobre suas expectativas, dificuldades e sonhos;

- Aprofundamento dos conhecimentos em qualidade do leite;
- Melhor exploração dos programas zootécnicos disponíveis no mercado e uso do programa Excel;
- Disponibilização de um zootecnista especialista em nutrição atualizado com as principais tecnologias do setor, balanceamento de dietas e uso de softwares;
- Atenção às constantes mudanças de mercado, à legislação ambiental vigente, incorporação de conceitos como sustentabilidade e bem-estar animal e capacitação dos profissionais quanto às metodologias e conteúdos da extensão rural.

### **Considerações das empresas sobre a capacitação dos estagiários**

Os estagiários que participaram do PDPL-RV têm sido sempre os melhores classificados nos exames de seleção das principais empresas especializadas do setor de produção de leite (Jornal da Produção de Leite, 2009; 2010; 2011; PDPL-RV, 2012) e, com o objetivo de conhecer a opinião das empresas que contratam os estagiários do programa, foi aplicado aos gerentes dessas empresas um questionário subjetivo, que foi respondido por cinco deles.

As empresas consideram como primordial para o bom desempenho do futuro profissional: conhecimento técnico e atualização constante; experiência para desempenhar a sua função com habilidade e motivação; capacidade de relacionamento interpessoal e de trabalho em equipe; seriedade (postura frente ao produtor); comprometimento na busca por resultados satisfatórios; ter contato maior com o mercado profissional; proficiência em línguas estrangeiras; foco na gestão do agronegócio, com visão integrada do mundo e com conhecimento de toda a cadeia de sua área de atuação.

Quando questionados sobre a qualidade do treinamento realizado pelo PDPL-RV, com relação à formação de profissionais com perfil adequado para a empresa, os entrevistados responderam que:

Empresa B: “A vivência adquirida pelos profissionais oriundos do PDPL-RV, pelo contato com os produtores rurais atendidos pelo programa, os prepara bem para a realização das tarefas do dia-a-dia da empresa, uma vez que trata-se do mesmo tipo de público atendido”.

Empresa D: “Em termos gerais, sim. A preparação é satisfatória. O PDPL-RV nos fornece profissionais com a base pronta. Cabe-nos apenas moldá-los à nossa realidade”.

Empresa E: “Em vários processos seletivos que realizamos na empresa, os alunos do programa sempre se destacam pelo conhecimento técnico, preparo e postura profissional”.

Quanto à diferença entre o perfil profissional de um ex-estagiário do PDPL-RV em relação aos que não tiveram a oportunidade de estágio no programa, segundo as empresas, o ex-estagiário sai com mais experiência sobre o dia-a-dia do produtor, o que torna mais acertadas as decisões e maior a capacidade de resolver problemas e de lidar com pessoas de diferentes níveis hierárquicos. Os ex-estagiários são expostos a um ambiente muito próximo do que vão encontrar no mercado de trabalho em relação às responsabilidades assumidas, à competição e ao cumprimento de prazos e, por isso, têm maior facilidade de seguir regras, pois já fazem parte de sua rotina.

Na opinião dos gestores das empresas, o treinamento realizado pelo PDPL-RV pode ser melhorado nos seguintes aspectos:

Empresa A: “Aumentar o aperfeiçoamento de técnicas de como falar em público, de negociação com ênfase na comunicação, entendimento de assertividade, proatividade, iniciativa, flexibilidade, criatividade e persuasão, por exemplo. O grande desafio é fazer com que o estagiário se sinta realmente responsável pelos planos e, portanto, também pelos resultados alcançados (bons ou ruins) por determinada empresa e, com isso, se aproximar ainda mais da realidade que encontrará ao chegar ao campo de trabalho”.

Empresa B: “O mercado de trabalho está em constante mudança. A aproximação do PDPL-RV com as empresas que contratam os estagiários é fundamental para acompanhar as novas demandas. Conhecimentos de logística,

informática, técnicas de negociação e gestão de pessoas são bons exemplos de melhorias no treinamento realizado pelo PDPL-RV. Outra área de suma importância, independentemente da área em que o profissional vai atuar no mercado, é a de administração de empresas. Conhecimentos sobre planejamento, gestão de indicadores, elaboração e execução de planos de ação, etc., são muito úteis e podem representar um diferencial para esses profissionais, porque há uma lacuna nesta área na grade curricular normal das ciências agrárias da universidade”.

Empresa C: “Conhecimento maior da cadeia de lácteo como um todo”.

Empresa D: “Os estagiários estão sendo preparados de uma forma muito completa para atuar nas áreas técnicas e pouco preparados para atuar na área de política leiteira (que absorve tantos profissionais quanto a área técnica). Reforçar que, mesmo para os que vão atuar como técnicos, o conhecimento sobre política leiteira ajudará bastante, pois a assistência técnica e a política dentro de uma empresa caminham muito próximas”.

Empresa E: “Permitir que os alunos tenham maior contato com outras realidades da atividade leiteira em outras regiões, seja por meio de visitas técnicas seja pela participação de lideranças do setor em capacitações. Outro ponto é realizar vivências em empresas durante o estágio, para se ter um preparo mais corporativo nas áreas de gestão de pessoas, comunicação e liderança”.

Como observado nos resultados dessa pesquisa, as empresas querem técnicos especialistas, mas ao mesmo tempo generalistas, ou seja, que tenham conhecimento de toda a cadeia produtiva, dos fatores que interferem e de suas consequências para os sistemas de produção.

Lembrando que um profissional generalista pode ter várias especializações, muitas vezes em duas ou três áreas cruzadas, conhecimentos de marketing, informática, domínio de mais de um idioma, conhecimentos gerais. Além disso, busca sempre se atualizar, analisa, avalia e pergunta antes de se pronunciar; admite não saber tudo e, quando não sabe, procura aprender; gosta e tem orgulho do que faz, sem exagero; sabe que os problemas são complexos, mas simplifica em vez de complicar; respeita o produtor e seus valores; não cria dependência, sabe que pode e deve ensinar o que tem conhecimento; não vacila frente às dificuldades; sabe corrigir

rumos e aprende constantemente com seus erros, buscando ser melhor (Beskow, 2013).

Ser um especialista no mundo moderno atual é uma necessidade e vantagem em termos competitivos. Entretanto, ser especialista e generalista ao mesmo tempo leva a vantagens competitivas adicionais, pois o profissional com esse perfil terá sempre lugar no mercado de trabalho, já que é muito procurado pelas empresas, como verificado na pesquisa.

Segundo Faria (2013), os técnicos devem ter visão ampla e clara do que é sistema de produção e capacidade para identificar problemas em todos os segmentos, propor soluções viáveis e entender o verdadeiro significado de tecnologia, que são recursos utilizados para a obtenção de resultado.

Sabe-se que os profissionais formados pelas universidades não possuem treinamento adequado para atuar em planejamento e condução de fazendas. Os campos de conhecimento ministrados nem sempre interagem para oferecer a visão de conjunto sobre a produção de leite (Faria, 2013). Por isso, a importância de treinamentos como o do PDPL-RV para que os futuros profissionais adquiram conhecimento e capacidade para o desenvolvimento da cadeia de produção de leite.

### **Perfil dos produtores e percepção sobre o PDPL-RV**

Durante os 24 anos de existência do PDPL-RV, 141 produtores já foram contemplados diretamente pela assistência técnica e gerencial.

No início do programa, as propriedades assistidas caracterizavam-se pela predominância de minifúndios e, desses, aproximadamente 50% possuíam área inferior a 100 ha e, em média, 57% da propriedade eram ocupadas com pastagens (PDPL-RV, 1989).

A alimentação utilizada no período de escassez de pasto era composta de capineiras e cana-de-açúcar, portanto, suficiente para suplementação. Entretanto, o maior entrave residia na qualidade do alimento. Como o volumoso possuía baixa qualidade, para efeito compensatório, era utilizado concentrado em quantidade

excessiva em relação à produtividade animal, ocasionando consumo de 1,54 kg/vaca em lactação (PDPL-RV, 1991).

Os dados do PDPL-RV comprovam que as propriedades assistidas evoluíram ao longo dos anos. Em 1989, 70% dos produtores possuíam em suas propriedades pastagem natural e utilizavam cana-de-açúcar e capineira no período de escassez de pasto, mas evoluíram para o uso de pastagens cultivadas, reduzindo as áreas de pastagem natural. Houve aumento ao longo dos anos no uso de silagem de milho, que passou a ser adotado em 80% das fazendas em 2010, comprovando, assim, que todos os trabalhos realizados para melhoria da alimentação animal tiveram bons resultados.

O rebanho da região era pouco especializado para a produção de leite: o grau de sangue em 72% do rebanho das propriedades era igual ou inferior a 1/2 Holandês e Zebu (PDPL-RV, 1989; 1991), tendo evoluído para rebanhos mais especializados. Em 2012, dos produtores assistidos pelo PDPL-RV, 70% possuíam rebanho com grau de sangue superior a 7/8 Holandês e Zebu. O avanço no melhoramento genético se deve aos incentivos à adoção da inseminação artificial, uma vez que o uso dessa técnica evoluiu, atingindo de 5% para 95% dos produtores ao longo do período. Também em relação aos parâmetros reprodutivos, houve evolução, já que o intervalo de partos reduziu de 18 meses para 14 meses, assim como a idade ao primeiro parto, de 48 para 34 meses.

A taxa de natalidade média do rebanho das fazendas era de aproximadamente 60%. As medidas básicas na área de sanidade animal não eram praticadas e a baixa produtividade era reflexo do baixo nível tecnológico ocasionado pela ausência de assistência técnica efetiva (PDPL-RV, 1989; 1991). Em 1988, o programa assistiu 32 propriedades que produziam média 4,30 litros/vaca/dia (PDPL-RV, 1997b). Já em 2012, assistiu 36 produtores de leite e as propriedades atingiram aumento da média de produção, que passou a 16,75 litros/vaca/dia, tornando-se mais competitivas (Tabela 14).

O aumento na produtividade deve-se, portanto, ao intenso trabalho junto aos produtores, com orientações sobre qualidade da alimentação, suplementação volumosa no período seco do ano e manejo alimentar. A assistência tornou a

produção leiteira mais homogênea e bem distribuída durante todo o ano, fato que comprova os grandes avanços nos indicadores que melhoram a lucratividade (PDPL-RV, 2012).

Tabela 14 - Indicadores técnicos médios das fazendas assistidas pelo PDPL-RV nos anos de 1988 e 2012

Especificação	Unidade	1988	2012
Produção de leite	L/dia	78,00	812,00
Número total de vacas	Cabeça	34,88	65,73
Número de vacas em lactação	Cabeça	18,14	48,42
Número total de animais	Cabeça	54,97	134,50
Vacas em lactação / total de vacas	%	52,00	73,67
Vacas em lactação / total do rebanho	%	33,00	36,00
Produtividade - vacas em lactação	L/vaca/dia	4,30	16,75
Produtividade - total de vacas	L/vaca/dia	2,24	12,35
Média das áreas das propriedades	ha	62,50	62,10
Produtividade / área	L/ha ano	455,50	4773,00
Número de vacas em lactação por área	Vaca lactação/ha	0,29	0,78

Orientações para a melhoria e qualidade do leite, por meio de adequações à legislação, também têm sido oferecidas. As análises da qualidade do leite vêm sendo feitas desde 2007 e, com os trabalhos de incentivo, tem-se obtido bons resultados. Houve redução na contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total (CBT), de 790 para 572 mil CS/mL e 732 para 258 mil ufc/mL, respectivamente.

De acordo com Gomes (2011), no início da atuação do PDPL-RV, em 1988, a produção de leite nas propriedades participantes correspondia a 3% da produção regional. Em 2010, correspondeu a 15%, mostrando a melhoria no desenvolvimento da pecuária da região.

Em 1996, o PDPL-RV e o Laticínio Escola/Funarbe/UFV realizaram o levantamento do perfil de seus fornecedores de leite e, entre as diversas conclusões, destacou-se a diferença de produtividade das fazendas assistidas pelo PDPL-RV em relação às não-assistidas, na ordem de 300% (PDPL-RV, 1997a). Observa-se, então,

que os resultados da assistência técnica e gerencial aos produtores da região têm contribuído para o desenvolvimento da pecuária leiteira. Todavia, com objetivo de se fazer uma avaliação mais detalhada, realizou-se entrevista com os produtores assistidos, por meio de questionário, buscando conhecer a sua opinião sobre os resultados da assistência em suas propriedades.

O questionário foi aplicado aos produtores assistidos pelo PDPL-RV por no mínimo dois anos, totalizando uma amostra de 27 fazendas: quatro em Piranga, quatro em Porto Firme, três em Teixeiras, três em Coimbra, duas em Cajuri, duas em Visconde do Rio Branco, uma nos respectivos municípios de Guaraciaba, Divinésia, Senador Firmino, Canaã, São Geraldo, Oratórios, Ubá, Ervália e Pedra do Anta.

Os produtores assistidos pelo PDPL-RV possuem em média 51 anos de idade, sendo a menor idade de 30 anos e a maior de 74 anos. Em estudo sobre o perfil dos produtores assistidos pelo PDPL-RV, Medeiros (1999) observou que, em geral, a idade média era de 44 anos. Observa-se, portanto, que houve envelhecimento do produtor, com baixa substituição por pessoas jovens. Essa prática é comum na agricultura familiar desenvolvida em pequenas propriedades: os pais permanecem na zona rural sobrevivendo em condições de baixa lucratividade, ao passo que os filhos buscam outras oportunidades de emprego, acarretando, assim, déficit de mão-de-obra (Sebrae-MG/Faemg, 2006).

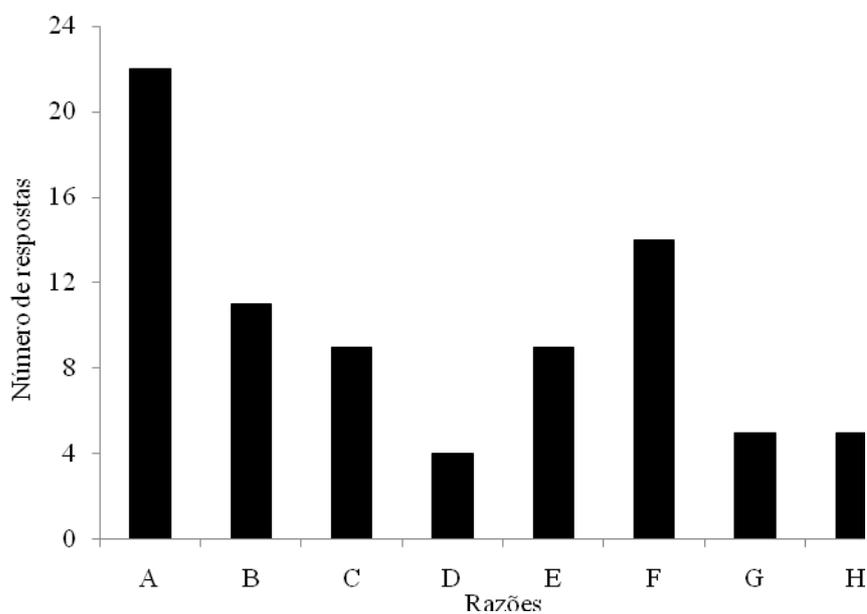
Na avaliação da escolaridade, 22,2% dos produtores possuem primeiro grau; 37%, segundo grau; 11,1%, curso superior incompleto; e 29,6%, curso superior. A escolaridade pode ser um dos fatores importantes para a adoção de novas tecnologias de produção, no entanto, não é observado pelos ex-estagiários quando questionados sobre as dificuldades no relacionamento com os produtores (Figura 8).

O tempo médio de dedicação à atividade leiteira foi de 16 anos, variando com mínimo de três e máximo de 50 anos. Maior tempo dedicado à atividade reduz os riscos de prejuízo, em virtude da experiência acumulada, tornando pouco comum a ocorrência de falências de produtores, mas pode contribuir para resistência à adoção de novas tecnologias (Sebrae-MG/Faemg, 2006).

O tempo que os produtores recebem assistência técnica e gerencial do PDPL-RV foi em média de sete anos, com mínimo de dois e máximo de 25 anos.

Dos produtores entrevistados, 51,9% obtiveram conhecimento do programa por meio de amigos; 18,5% em eventos; e 29,6%, por meio de convite do PDPL-RV, da família, de algum aluno da UFV ou em pesquisa feita próprio produtor.

As razões que levaram os produtores a participar do PDPL-RV são descritas na Figura 9. O principal motivo que levou 22 dos produtores entrevistados a participar do programa foi ter assistência técnica e gerencial. Em segundo lugar, 14 produtores buscaram o programa com o objetivo de aumentar a renda da propriedade. Essas respostas demonstram a importância da assistência, pois, a partir do momento que o proprietário passa a receber orientações de como conduzir a empresa rural, um dos resultados esperados é o aumento da renda.

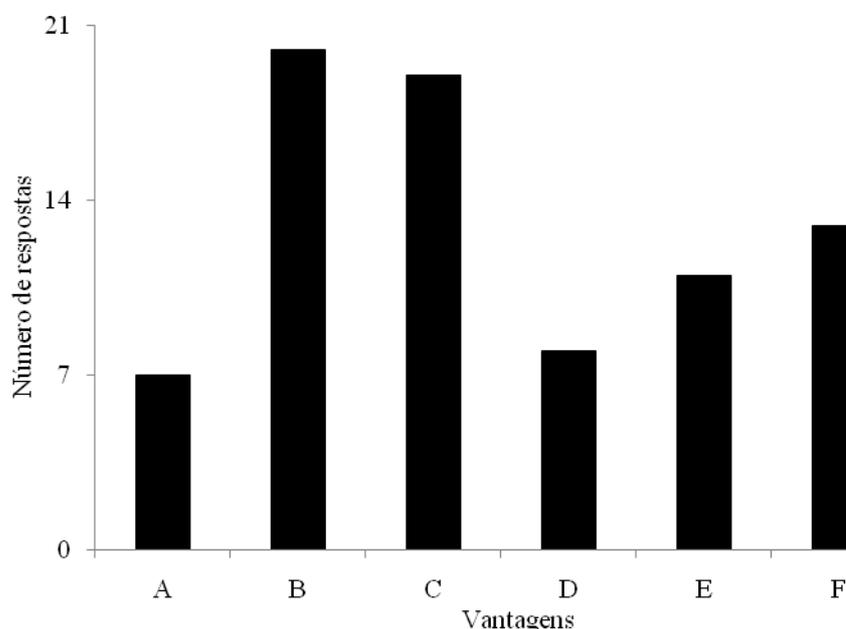


A - ter assistência técnica e gerencial; B - ter acesso às novas tecnologias; C - obter auxílio gerencial e administrativo; D - buscar soluções para os problemas graves da empresa; E - aumentar a produção de leite; F - aumentar a renda da propriedade; G - melhorar a qualidade do leite; H - ter assistência de um veterinário.

Figura 9 - Razões que levaram os produtores a participar do PDPL-RV.

A geração de renda é responsável pela melhoria da qualidade de vida, pela contenção do êxodo rural, pelo retorno das pessoas para o campo, pela preservação ambiental e pelo desenvolvimento social e educacional dos produtores. Sem obtenção de renda na empresa rural, todos esses fatores citados terão impacto muito abaixo do preconizado (Camargo, 2011).

Na Figura 10 observa-se que, segundo os produtores assistidos, a vantagem em ter assistência técnica e gerencial está principalmente em obter conhecimento para produzir leite (20) e melhor controle da fazenda (19).



A – ter acesso às informações da cadeia do leite; B - obter conhecimento para produzir leite; C – melhorar o controle da fazenda; D - obter lucro; E - melhorar os indicadores zootécnicos; F- melhorar os indicadores econômicos

Figura 10 - Vantagens de participar do PDPL-RV, segundo os produtores assistidos.

Dos 27 produtores entrevistados, seis apontaram pontos inconvenientes em participar do programa e as justificativas foram: tempo gasto em anotações; dedicação de tempo aos estagiários e técnicos; falhas dos estagiários; despreparo do produtor para aceitar mudanças; preferência de visitas à tarde; falta de comunicação na mudança de estagiários.

A partir do momento em que os produtores passam a receber assistência do programa, espera-se que os sistemas de produção evoluam. Para avaliar essa expectativa, questionou-se se a produção de leite evoluiu. A maioria dos produtores (88,89%) respondeu que a produção aumentou (Figura 11), o que comprova os resultados das pesquisas realizadas por Oliveira (1999), Oliveira et al. (2002), Dias et al. (2004), Santos et al. (2004), Santos et al. (2005) e Sepúlveda (2008) sobre a eficiência técnica.

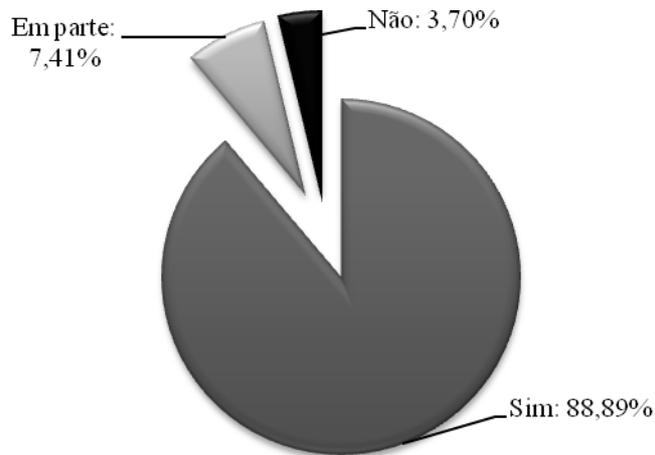


Figura 11 - Respostas dos produtores quanto ao aumento da produção de leite da propriedade após a inclusão da propriedade no PDPL-RV.

Para aumentar a produção de leite de uma propriedade, devem ser promovidas melhorias de fatores como a qualidade da alimentação fornecida aos animais, a genética e o manejo dos animais, que, por consequência, trarão evolução em indicadores técnicos como produtividade por vaca, por área e por mão-de-obra e redução da idade ao primeiro parto e do intervalo de parto.

Dos produtores entrevistados, 96,3% disseram que a alimentação e a genética do rebanho melhoraram com a participação no programa. Em relação à qualidade do leite, 74,1% disseram que houve melhorias; 22,2% afirmaram que houve melhorias em parte; e 3,7% não obtiveram melhorias. De acordo com 74,1% desses produtores, os indicadores técnicos evoluíram, enquanto, para 25,9% deles, os indicadores evoluíram apenas em parte.

A viabilidade do sistema de produção de leite está relacionada à geração de renda, principalmente para aumentar os lucros (saldo) ou reduzir os custos. Para 70,4% dos produtores entrevistados, a renda da fazenda aumentou; para 22,2%, aumentou em parte; e, para 7,4%, não sofreu aumento. Os custos de produção para a metade dos produtores (51,85%) tiveram redução; para 37,04%, esses custos reduziram em parte; e, para 11,11%, não houve redução. O saldo, segundo metade dos produtores, aumentou positivamente (Figura 12).

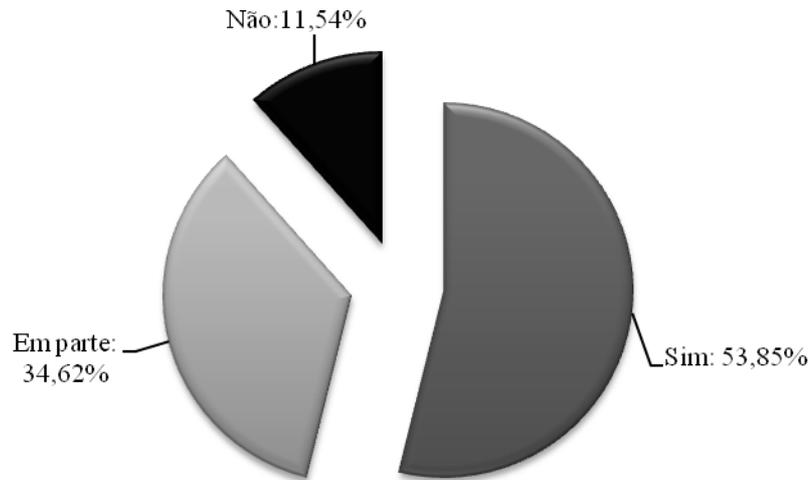


Figura 12 - Aumento do saldo positivo da propriedade, segundo as respostas dos produtores assistidos pelo PDPL-RV.

A maioria dos produtores assistidos (88,9%) não possui outros tipos de assistência, fato que demonstra a importância do programa na evolução do desenvolvimento da atividade leiteira. A assistência que os produtores possui contempla as áreas de veterinária e qualidade do leite.

Quando questionados se tivessem que pagar para receber a assistência do PDPL-RV, a metade dos produtores pagaria; e, desses, 20% pagariam meio salário mensal, enquanto 32% pagariam um salário mensal e 4% pagariam dois salários mensais. Os que não pagariam justificaram seus motivos: falta de condições financeiras; assistência remunerada não é objetivo do programa, o qual visa à troca de conhecimento; dificuldade de se mensurar o trabalho dos técnicos e estagiários. Vale ressaltar que dois produtores não responderam à pergunta e um marcou que não pagaria e não justificou.

## **Avaliação de sistemas de produção - estudo de caso**

### **Fazenda Água Limpa**

A Fazenda Água Limpa, localizada no município de Porto Firme, Minas Gerais, possui área total de 84 ha: 52 utilizados na pecuária leiteira com pastagens, plantio de cana-de-açúcar, milho para silagem e capineira e os outros 32 ha compõem mata nativa. A mão-de-obra da propriedade é basicamente familiar e o rebanho é constituído por animais cujo grau de sangue varia de 3/4 a 7/8 Holandês-Zebu.

Na propriedade utilizam-se inseminação artificial e aleitamento artificial dos bezerros. O manejo das vacas em lactação é realizado em dois locais distintos dentro da propriedade e, em ambos, o fornecimento de concentrado é realizado durante a ordenha, que é realizada duas vezes por dia, de acordo com a produção de cada animal, e o suplemento mineral é disponibilizado à vontade. O rebanho recebe cana-de-açúcar no período da seca e capim-elefante nas águas. As vacas de melhor aptidão leiteira recebem silagem de milho e, em um dos locais específicos, são utilizados piquetes de capim-mombaça no período das águas.

Em 1988, a fazenda passou a receber assistência técnica do PDPL-RV e, desde então, vem apresentando crescimento e resultados satisfatórios. Mesmo com a redução do preço do leite ao longo dos 24 anos analisados (Tabela 16), houve aumento na produção anual, que pode ser resultado da assistência técnica e gerencial oferecida pelo PDPL-RV.

A propriedade tornou-se mais competitiva com o aumento da produtividade e da melhoria dos indicadores (Tabela 15). Essa maior competitividade pode ser atribuída às taxas anuais de crescimento dos indicadores zootécnicos no período de 1988/1989 a 2011/2012.

Tabela 15 - Indicadores zootécnicos nos anos de 1988/1989 e 2011/2012 e taxa anual de crescimento da Fazenda Água Limpa, em Porto Firme, Minas Gerais

Indicadores	Unidade	Quantidade		Taxa anual de crescimento (%)
		1988/1989	2011/2012	
Produção anual de leite	L/ano	6.984,64	180.544,00	15,19
Vacas em lactação (média mensal)	Cab./mês	8,00	46,92	7,99
Total de vacas (média mensal)	Cab./mês	11,00	64,33	7,98
Vacas em lactação / total de vacas	%	72,73	72,93	0,01
Vacas em lactação / rebanho	%	25,00	46,07	2,69
Vacas em lactação / área para pecuária	Cab.	0,37	0,90	3,94
Produção / vaca em lactação	L/dia	2,39	10,54	6,66
Produção / total de vacas	L/dia	1,74	7,69	6,67
Produção / mão-de-obra permanente	L/dh	23,28	165,48	8,90
Produção / área para pecuária	L/ha ano	324,87	3.467,89	10,84

Como pode ser observado, a produção anual de leite cresceu 15% no período analisado, evoluindo de 6.984,64 para 180.544 litros por ano. A produção em 2011/2012 foi de 495 L/dia, superior à média da produção diária de leite dia por propriedade do estado de Minas Gerais (184 L), segundo diagnóstico da pecuária de leite realizado pelo Sebrae-MG/Faemg em 2005. O crescimento da produção de leite foi superior ao da Zona da Mata no período de 2002 a 2010, que cresceu 4% ao ano, passando de 579 milhões em 2002 para 793 milhões em 2010. Foi superior também à da microrregião de Viçosa, onde a produção de leite cresceu à taxa de 3% ao ano de 2002 a 2010.

O percentual de vacas em lactação em relação ao total de vacas no rebanho foi de 72,93% em 2011/2012 e está abaixo da relação ideal que é de 80 a 85% (Faria, 2007). O percentual de vacas em lactação é o resultado da razão entre o período de lactação e o intervalo de partos do rebanho e é influenciado pela persistência de lactação das vacas e pela eficiência reprodutiva, a qual é afetada diretamente pela nutrição, pelo estado sanitário e pelo manejo reprodutivo do rebanho.

O percentual de vacas em lactação em relação ao total do rebanho evoluiu de 25 para 46%, correspondendo a uma taxa de crescimento anual de 2,7%. Considerando-se como valor mínimo o percentual de 40%, o ideal é estar próximo de 60% (Souza, 2009). Portanto, o valor observado para essa variável é ideal. Esse indicador é influenciado pela eficiência de manejo da recria e pela melhoria na

alimentação e nutrição. Além de contribuir para a redução da idade ao primeiro parto, aumenta ainda a possibilidade de o animal expressar o seu potencial genético. Com isso, reduz-se o número de animais improdutivos no rebanho.

A produção de leite por vaca em lactação evoluiu de 2,4 L em 1988/1989 para 10,5 L em 2011/2012, correspondendo assim a um crescimento anual de 6,7%. Esse indicador em 2011/2012 foi maior que a média do estado de Minas Gerais (8,10 L) e da Zona da Mata mineira (9,14 L) (Sebrae-MG/Faemg, 2006).

A produção de leite por vaca total por dia teve crescimento anual de 6,7%, aumentando de 1,7 L para 7,7 L. Ao final do período analisado, esse crescimento foi maior que a média de Minas Gerais e da Zona da Mata mineira, que foram 5,4 e 6,5 L/vaca total/dia, respectivamente (Sebrae-MG/Faemg, 2006).

A intensificação do uso da terra pode ser realizada por meio do aumento da taxa de lotação (vacas em lactação/ha) e da produção de leite por hectare. A produtividade por área na Fazenda Água Limpa saiu de 0,37 em 1988/1989 para 0,90 vaca em lactação por hectare em 2011/2012, enquanto a produtividade por área para pecuária teve uma taxa de crescimento anual de 10,8% no período analisado, passando de 324,8 para 3.467,9 L/ha ano. Quanto maior a produtividade por área, com equilíbrio de custos, maior a taxa de retorno do capital investido. A produtividade por área em 2011/2012 foi superior à encontrada no Diagnóstico da Pecuária de Leite de Minas Gerais e também à da Zona da Mata mineira, que foram de 1.188 e 1.284 L/ha ano, respectivamente (Sebrae-MG/Faemg, 2006).

Outro indicador importante na avaliação da eficiência de um sistema produtivo é a quantidade de leite produzido com a mão-de-obra permanente na propriedade. Na análise desse item, a fazenda evoluiu de 23 para 165 L/dh, atingindo um patamar de crescimento anual de 8,9%. Para efeito comparativo, a produtividade da propriedade em 2011/2012 foi superior à produção por mão-de-obra permanente da região da Zona da Mata mineira (119 L/dh), porém à do estado de Minas Gerais (182 L/dh).

O aumento da produtividade resultou em elevação da rentabilidade do sistema de produção, retratada pelas taxas anuais de crescimento do período de 1988/1989 a 2011/2012 dos indicadores econômicos (Tabela 16).

A renda bruta da atividade leiteira atingiu uma taxa anual de crescimento de 10%, evoluindo de R\$ 19.895,61 em 1988/1989 para R\$ 186.589,80 em 2011/2012, o que está relacionado diretamente ao aumento do volume da produção. Houve também redução dos custos para cada litro de leite produzido, aumentando, então, a competitividade do sistema de produção.

O lucro total da atividade evoluiu de R\$ 6.938,30 para R\$ 55.835,05 por ano, com taxa de crescimento anual de 9,5%. O produtor conseguiu aumentar a remuneração da mão-de-obra familiar, que cresceu 8,6% ao ano, saindo de R\$ 13.560,47 para R\$ 90.991,16 ao ano, e também conseguiu aumentar a eficiência do uso do capital investido na atividade, em razão do aumento da produção e produtividade do sistema.

Tabela 16 - Indicadores econômicos nos anos de 1988/1989 e 2011/2012 e taxa anual de crescimento da Fazenda Água Limpa, em Porto Firme, Minas Gerais

Indicadores	Unidade	Quantidade		Taxa anual de crescimento (%)
		1988/1989	2011/2012	
Preço médio do leite	R\$/L	1,5092	0,8891	-2,27
Renda bruta da atividade leiteira	R\$/ano	19.895,61	186.589,80	10,22
Renda bruta do leite	R\$/ano	10.541,17	159.483,36	12,54
Custo operacional efetivo da atividade leiteira (COE)	R\$/ano	4.279,22	81.729,70	13,68
Custo operacional total da atividade leiteira (COT)	R\$/ano	9.259,11	112.903,60	11,49
Custo total da atividade leiteira (CT)	R\$/ano	12.957,31	130.754,75	10,57
Custo operacional efetivo do leite	R\$/L	0,3246	0,3592	0,44
Custo operacional total do leite	R\$/L	0,7024	0,5078	-1,40
Custo total do leite	R\$/L	0,9829	0,5929	-2,17
COE do leite/preço do leite	%	21,51	40,41	2,78
COT do leite/preço do leite	%	46,54	57,11	0,89
CT do leite/preço do leite	%	65,13	66,68	0,10
Margem bruta da atividade	R\$/ano	15.616,39	104.860,11	8,63
Margem bruta unitária	R\$/L	1,1846	0,5846	-3,02
Margem bruta/área	R\$/ha	726,34	2.020,95	4,55
Margem líquida da atividade	R\$/ano	10.636,50	73.686,20	8,78
Margem líquida unitária	R\$/L	0,8068	0,4108	-2,89
Lucro total	R\$/ano	6.938,30	55.835,05	9,49
Lucro unitário	R\$/L	0,5263	0,3113	-2,26
Taxa de remuneração do capital sem terra	% a.a.	20,39	24,18	0,74
Taxa de remuneração do capital com terra	% a.a.	12,49	13,24	0,25
Remuneração da mão-de-obra familiar	R\$/ano	13.560,47	90.991,16	8,63
Estoque de capital por litro de leite	R\$/L/dia	4.449,90	1.132,71	-5,78

Valores financeiros corrigidos pelo Índice Geral de Preços de Disponibilidade Interna da Fundação Getúlio Vargas (IGP-DI) para abril de 2012.

## **Fazenda Nô da Silva**

A Fazenda Nô da Silva, situada no município de Cajuri, Minas Gerais, possui uma área total 288,5 ha, sendo 107,5 ha destinados à pecuária de leite, com pastagens, milho para silagem e grão e área de instalações zootécnicas.

Na atividade leiteira, já foram utilizados diversos sistemas de manejo, entre eles, piquetes rotacionados, capineira e cana-de-açúcar corrigida com ureia. Em 1999, optou-se pelo sistema de manejo em confinamento total das vacas, em instalações tipo free-stall, que se mantém até a atualidade. A mão-de-obra é constituída por seis funcionários fixos na atividade e pelo suporte constante do proprietário e de seus três filhos.

O grau de sangue dos animais da propriedade varia de 15/16 Holandês-Zebu a animais puros-por-cruza (PC) ou puros-de-origem (PO). Durante todo o ano, os animais recebem no cocho ração em mistura completa e as vacas são ordenhadas duas ou três vezes ao dia, dependendo da produção do animal. Também se realizam inseminação artificial e aleitamento artificial dos bezerros.

A Fazenda Nô da Silva tem buscando melhorar o desempenho da atividade, iniciando sua parceria com o PDPL-RV em 1988. Desde então, vem obtendo bons resultados de crescimento anual dos indicadores zootécnicos (Tabela 17) e indicadores econômicos (Tabela 18).

Tabela 17 - Indicadores zootécnicos nos anos de 1988/1989 e 2011/2012 e taxa anual de crescimento da Fazenda Nô da Silva, em Cajuri, Minas Gerais

Indicadores	Unidade	Quantidade		Taxa anual de crescimento (%)
		1988/1989	2011/2012	
Produção anual de leite	L/ano	152.186,00	1.495.038,00	10,44
Vacas em lactação (média mensal)	Cab./mês	69,75	143,79	3,20
Total de vacas (média mensal)	Cab./mês	101,42	178,58	2,49
Vacas em lactação / total de vacas	%	68,78	80,52	0,69
Vacas em lactação / rebanho	%	25,77	49,68	2,89
Vacas em lactação / área para pecuária	Cab.	0,85	1,50	2,50
Produção / vaca em lactação	L/dia	5,98	28,49	7,02
Produção / total de vacas	L/dia	4,11	22,94	7,76
Produção / mão-de-obra permanente	L/dh	83,34	623,19	9,14
Produção / área para pecuária	L/ha ano	1.844,68	15.567,23	9,72

Mesmo com a queda no preço do litro de leite (Tabela 18), a propriedade aumentou a produção anual de leite por ano a uma taxa de crescimento de 10% ao ano, saindo de 152.186 para 1.495.038 L/ano. Além disso, a produção média por dia em 2011/2012 foi de 4.096 litros, superior à média do estado, de 184 L/dia/produtor, de acordo com Sebrae-MG/Faemg (2006). O crescimento da produção de leite foi superior ao da Zona da Mata e da microrregião de Viçosa no período de 2002 a 2010, que cresceu a taxas de 4% e 3% ao ano, respectivamente.

O principal fator que tem proporcionado esse crescimento da produção de leite é o aumento da produtividade, que, por sua vez, tem contribuído para o aumento da rentabilidade do sistema de produção.

O percentual de vacas em lactação, em relação ao total de vacas no rebanho, é um fator importante, pois, quanto mais próximo de 83%, menos vacas improdutivas terá o rebanho e, quanto menor o intervalo de partos, maior a persistência da lactação. Como resultado, tem-se aumento da produção e da produtividade. A fazenda evoluiu de 69% para 80% quanto ao percentual de vacas em lactação. O percentual de vacas em lactação em relação ao total do rebanho também apresentou uma taxa de crescimento anual de 3%, evoluindo de 26 para 50%. Esse maior valor indica maior proporção de animais gerando receita em relação ao número total do rebanho.

A produção de leite por vaca em lactação evoluiu de 5,9 L em 1988/1989 para 28,5 L em 2011/2012, crescimento anual de 7%. Esse indicador em 2011/2012 foi superior à média do estado de Minas Gerais (8,10 L) e da Zona da Mata mineira (9,14) (Sebrae-MG/Faemg, 2006). Já a produção de leite por vaca total por dia apresentou crescimento anual de 7,8%, evoluindo de 4,1 L iniciais para 22,9 L, tornando-se, ao final do período analisado, superior à média de Minas Gerais e da Zona da Mata, que foram respectivamente de 5,4 e 6,5 L/vaca total por dia, segundo Sebrae-MG/Faemg (2006).

A intensificação do uso da terra é feita pelo aumento da taxa de lotação (vacas em lactação/ha) e da produção de leite por hectare. A fazenda em 1988/1989 apresentava índice de 0,85, ao passo que, no ano de 2011/2012, alcançou o valor de 1,5 vaca em lactação por hectare. A produtividade por área para pecuária apresentou taxa de crescimento anual de 9,7% no período analisado, passando de 1.845 para 15.567 L/ha ano. A produtividade por área foi superior ao encontrado no diagnóstico da pecuária de leite de Minas Gerais e também da Zona da Mata mineira, que foram, respectivamente, de 1.188 e 1.284 L/ha ano (Sebrae-MG/Faemg, 2006).

Outro indicador importante na avaliação da eficiência de um sistema produtivo é a quantidade de leite produzido pela mão-de-obra permanente na propriedade. Na análise desse item, a fazenda evoluiu de 83 para 623 L/dh, com crescimento anual de 9%. A produtividade da propriedade em 2011/2012 foi superior à da mesorregião da Zona da Mata mineira, de 119 L/dh, e a do estado de Minas Gerais de 182 L/dh (Sebrae-MG/Faemg, 2006).

Com o aumento da produtividade e as melhorias nos índices técnicos, o sistema tem atingido um patamar de maior rentabilidade, mesmo com a redução do preço do litro de leite (Tabela 18). A renda bruta da atividade leiteira aumentou de R\$ 268.520,52 para R\$ 1.500.621,17 por ano, com crescimento de 7,8% ao ano. Também houve redução no custo de produção por litro de leite, que se tornou competitivo. A margem bruta da atividade cresceu 8,7% ao ano, saindo de R\$ 63.681,87 em 1988/1989 para R\$ 435.608,78 em 2011/2012. Com isso, a margem bruta por área também cresceu a 7,9% ao ano e evoluiu de R\$ 771,90 para R\$ 4.422,87 por ha. O produtor conseguiu aumentar a remuneração da mão-de-obra

familiar, que passou de R\$ 17.108,23 para R\$ 356.116,60 ao ano, com 14% de crescimento anual.

A eficiência de uso do estoque de capital por litro de leite, que, em 1988/1989, foi de R\$ 2.333,46, passou para R\$ 457,81 por litro por dia em 2011/2012. Houve, portanto, aumento na rentabilidade do sistema, devido ao uso mais eficiente dos recursos disponíveis, tornando a atividade economicamente viável e atrativa.

Tabela 18 - Indicadores econômicos nos anos de 1988/1989 e 2011/2012 e taxa anual de crescimento da Fazenda Nô da Silva, em Cajuri, Minas Gerais

Indicadores	Unidade	Quantidade		Taxa anual de crescimento (%)
		1988/1989	2011/2012	
Preço médio do leite	R\$/L	1,5385	0,967	-2,00
Renda bruta da atividade leiteira	R\$/ano	268.520,52	1.500.621,17	7,77
Renda bruta do leite	R\$/ano	234.136,12	1.464.329,88	8,30
Custo operacional efetivo da atividade leiteira (COE)	R\$/ano	204.838,65	1.065.012,39	7,43
Custo operacional total da atividade leiteira (COT)	R\$/ano	254.113,87	1.179.456,68	6,90
Custo total da atividade leiteira (CT)	R\$/ano	306.947,28	1.269.675,84	6,37
Custo operacional efetivo do leite	R\$/L	1,1736	0,6642	-2,44
Custo operacional total do leite	R\$/L	1,4559	0,7379	-2,91
Custo total do leite	R\$/L	1,7587	0,7961	-3,39
COE do leite/preço do leite	%	76,28	68,69	-0,45
COT do leite/preço do leite	%	94,63	76,31	-0,93
CT do leite/preço do leite	%	114,31	82,33	-1,42
Margem bruta da atividade	R\$/ano	63.681,87	435.608,78	8,72
Margem bruta unitária	R\$/L	0,3649	0,2877	-1,03
Margem bruta/área	R\$/ha	771,9	4.422,87	7,89
Margem líquida da atividade	R\$/ano	14.406,65	321.164,49	14,45
Margem líquida unitária	R\$/L	0,0825	0,2121	4,19
Lucro total	R\$/ano	-38.426,76	230.945,33	8,45
Lucro unitário	R\$/L	-0,2202	0,1525	2,22
Taxa de remuneração do capital sem terra	% a.a.	2,03	20,77	10,64
Taxa de remuneração do capital com terra	% a.a.	1,48	16,91	11,17
Remuneração da mão-de-obra familiar	R\$/ano	17.108,23	356.116,60	14,11
Estoque de capital por litro de leite	R\$/L/dia	2.333,46	457,81	-6,84

Valores financeiros corrigidos pelo índice geral de preços de disponibilidade interna da Fundação Getúlio Vargas (IGP-DI) para abril de 2012.

## CONCLUSÕES

O PDPL-RV é um marco na área de extensão rural e tem conseguido alcançar os seus objetivos ao longo dos 24 anos. Um aspecto importante para alcançar os resultados é o benefício da parceria pública privada para a execução das atividades desenvolvidas, que tornam o programa exemplo bem sucedido da interação universidade/empresa.

A capacitação profissional dos estudantes tem sido importante para inserção no mercado de trabalho de pessoas capacitadas para lidar com os sistemas de produção de leite. O PDPL-RV traz como ênfase a vivência prática, o planejamento e o controle da produção, criando oportunidade de formar profissionais diferenciados.

A transferência de tecnologia por meio da assistência técnica e gerencial realizada pelo PDPL-RV tem contribuído para o aumento da rentabilidade das fazendas produtoras de leite da região de Viçosa, Minas Gerais.

Os dois sistemas de produção analisados conseguiram se profissionalizar e adotar tecnologias adequadas. Como resultado, elevaram expressivamente os indicadores zootécnicos e econômicos, tornando-se competitivos e comprovando que a atividade de produção de leite é atraente e lucrativa.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALVIM, R. S.; MARTINS, M. C. Desafios nacionais da cadeia produtiva do leite. In.: ZOCCAL, R. et al. ed. **Leite: uma cadeia produtiva em transformação**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2004. p.11-24.
- ANDRADE, V. A. B. **Eficiência técnica e rentabilidade na produção de leite no Estado do Rio de Janeiro**. 2003. 108 f. Dissertação (Mestrado em Economia aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2003.
- ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira-2000**. São Paulo: FNP Consultoria & Comercio, 2000.
- ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira-2003**. São Paulo: FNP Consultoria & Comercio, 2003.
- ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira-2011**. São Paulo: FNP Consultoria & Comercio, 2011.
- ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira-2012**. São Paulo: FNP Consultoria & Comercio, 2012.
- ARAÚJO, C. M. M. **Estratégias contratuais indústria-produtor de leite no Estado de Minas Gerais**. 1998. 88 f. Tese (Doutorado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1999.
- ARÊDES, A. et al. Análise de custos na pecuária leiteira: um estudo de caso das propriedades assistidas pelo Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da região de Viçosa. **Custos e @gronegocio** (on line [www.custoseagronegocioonline.com.br](http://www.custoseagronegocioonline.com.br)), v. 2, n. 1, 2006.
- ÁVILA, W. R. B. **Uso da dinâmica de sistemas como suporte à decisão em propriedades produtoras de leite: um estudo de caso**. 2004. 149 f. Dissertação (Mestrado em Economia aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2004.
- BESKOW, W. **O técnico que o mercado precisa**. Disponível em: [www.milkpoint.com.br](http://www.milkpoint.com.br). Acesso dia 03 de fevereiro de 2013.
- BORTOLETO, E. E. et al. **Leite: realidade e perspectivas**. São Paulo: Secretaria de Agricultura e Abastecimento, Instituto de Economia Agrícola, 1997.
- BRESSAN, M. et al. Mapeamento da evolução da produção de leite em Minas Gerais 1985/1996. In.: VILELA, D.; BRESSAN, M.; CUNHA, A. S. ed. **Cadeia de lácteos no Brasil: restrições ao seu desenvolvimento**. Brasília: MCT/CNPq, Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001. p. 289-301.
- BRUNETTA, M. R. **Avaliação da eficiência técnica e de produtividade usando análise por envoltória de dados: um estudo de caso aplicado a produtores de leite**. 2004. 113 f. Dissertação (Mestrando em Ciências) - Universidade Federal do Paraná, Curitiba, PR, 2004.

- CAMARGO, A. C. Apoiar-se no técnico para aumentar a renda. **Revista Mundo do Leite**, São Paulo, ano 9, n. 50, p. 14-17, 2011.
- CAMPOS, B. R. **Fatores externos condicionantes da competitividade da produção de leite no Brasil**. 2001. 65 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2001.
- DIAS, T. C. et al. **Avaliação Técnica e Econômica em Propriedades Produtoras de Leite Assistidas por um Programa de Desenvolvimento**. Simpósio de excelência em gestão e tecnologia 2004. Disponível em: [www.aedb.br/seget/artigos04/93\\_93\\_Artigo%20Seget.doc](http://www.aedb.br/seget/artigos04/93_93_Artigo%20Seget.doc).
- DINIZ, F. H. **Produção de leite com qualidade em áreas de assentamento proposições de intervenção como inovação**. 2007. 150 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2007.
- DÓREA, A. T. N.; PAULA, H. M.; VIANA, I. N. S. **Diagnóstico da cadeia produtiva do leite e derivados** – desenvolvimento da bacia leiteira da região Tocantina e Médio Mearim. São Luís: Agronegócios projetos e consultoria Ltda/SEBRAE/MA. 2003. 128p.
- EMBRAPA. **Estatísticas da produção de leite**. Disponível em: [www.cnpqgl.embrapa.br](http://www.cnpqgl.embrapa.br). Acesso dia 10 de julho de 2012.
- FARIA, V. P. Fatores que afetam a eficiência. **Revista Mundo do Leite**, 27, p.2-15, 2007.
- FARIA, V. P. Técnicos para fazendas leiteiras. **Revista Balde Branco**, ano 49, n. 582, p. 6, 2013.
- FERNANDES, R. A. S. **Mudanças na estrutura de mercado da indústria láctea e os impactos sobre seu desempenho no período de 1997-2005**. 2006. 123 f. Dissertação (Mestrado em Economia aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2006.
- FERREIRA, A. H. **Eficiência de sistemas de produção de leite: uma aplicação da análise envoltória de dados na tomada de decisão**. 2002. 139 f. Dissertação (Mestrado em Economia aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2002.
- FIRETTI, R.; RIBEIRO, M. M. L. O. Cooperativismo e assistência técnica: novos parâmetros para ação. **Acta Scientiarum**, v. 23, n. 4, p. 1045-1054, 2001.
- GOMES, A. L. **Determinantes da queda do preço do leite recebido pelo produtor: uma abordagem de curto e longo prazo**. 2002. 47 f. Dissertação (Mestrado em Economia aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2002.
- GOMES, A. P. **Impactos das transformações da produção de leite no número de produtores e requerimentos de mão de obra e capital**. 1999. 161 f. Tese (Doutorado Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1999.

- GOMES, S. T. Resultados do PDPL-RV. **Jornal da Produção de Leite**, ano XIX, n. 262. Viçosa, MG. Março de 2011.
- IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção de leite**. www.sidra.ibge.gov.br. Acesso dia 10 de janeiro de 2012.
- JORNAL DA PRODUÇÃO DE LEITE. Emprego: ...mais uma vez... **Jornal da Produção de Leite**, ano XIX, n. 249. Viçosa, MG. Dezembro de 2009.
- JORNAL DA PRODUÇÃO DE LEITE. Estagiários do PDPL-RV se formam em Janeiro e muitos já estão empregados. **Jornal da Produção de Leite**, ano XX, n. 272. Viçosa, MG. Dezembro de 2011.
- JORNAL DA PRODUÇÃO DE LEITE. Estagiários do PDPL-RV se formam na UFV em janeiro de 2011. **Jornal da Produção de Leite**, ano XIX, n. 261. Viçosa, MG. Dezembro de 2010.
- LANA, C. M. **Sistema de apoio à decisão no planejamento de leite na região de Viçosa, Minas Gerais**. 2002. 118 f. Dissertação (Mestrado em Economia Aplicada) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2002.
- LANA, C. M.; SILVA JÚNIOR, A. G.; VIEIRA, W. C. Aplicação de sistema de apoio à decisão no planejamento de pequenas propriedades produtoras de leite da microrregião de Viçosa – MG. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 1, n. 3. p. 397- 419, 2003.
- LOPES, M. A. et al. Estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite no município de Nazareno, MG, **Ciência Animal Brasileira**, v.12, n.1, p.58-69, 2011.
- LOPES, M. A.; SANTOS, G.; CARVALHO, F. M. Comparativo de indicadores econômicos da atividade leiteira de sistemas intensivos de produção de leite no Estado de Minas Gerais, **Revista Ceres**, v.59, n.4, p.458-465, 2012.
- MANZANO, A. et al. Avaliação de tecnologias agropecuárias em estabelecimentos familiares com produção de leite no município de São Carlos, SP. 2. Rentabilidade econômica da produção de leite. Congresso Brasileiro de Medicina Veterinária. n. 29, 2002, Gramado, RS. **Anais...** Gramado: SBMV, 2002.
- MARTINS, R. S. **Análise da política de preço do leite no Brasil, 1960-87**. 1992. 70 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1992.
- MEDEIROS, F. B. S. **Perfil gerencial de produtores rurais assistidos por programa de extensão: o caso do PDPL-RV**. 1999. 114 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1999.
- MEDEIROS, M. R. **Comparação de sistemas de produção de leite em Leopoldina-MG nos anos 1961 e 1994**. 2001. 74 f. Dissertação (Mestrado em Economia aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2001.
- MENDONÇA, F. C. et al. Avaliação dos impactos econômico, social e ambiental de ações de pesquisa e transferência de tecnologia de irrigação de pastagens.

- Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. n. 47, 2009. Porto Alegre: Desenvolvimento rural e sistemas agroalimentares. **Anais...** Apresentação Oral-Ciência, Pesquisa e Transferência de Tecnologia. Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural. 2009.
- NASCIF, C. **Indicadores técnicos e econômicos em sistemas de produção de leite de quatro mesorregiões do Estado de Minas Gerais.** 2008. 110 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2008.
- NESTLÉ. Uma pequena revolução no campo das ideias-Pequenos produtores rurais unem-se à universidade e à Nestlé para celebrar 20 anos de resultados. **Revista Nestlé.Bio**, ano 4, n. 11, p. 31-35, 2010.
- NOVO, A. L. M. **Avaliação de programas privados de assistência técnica no setor leiteiro:** um estudo de caso do departamento de assistência ao produtor Parmalat. 2001. 110 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, SP, 2001.
- NOVO, A. L. M.; SCHIFFLER, E. **Princípios básicos para a produção econômica de leite.** São Carlos: Embrapa Pecuária Sudeste, 2006. 33p. (Embrapa Pecuária Sudeste, Documentos 49).
- NOVO, A. L. M.; TOLEDO, J. C. **Avaliação de programas privados de assistência técnica no setor leiteiro:** um estudo de caso do departamento de assistência ao produtor Parmalat. [www.fearp.usp.br](http://www.fearp.usp.br). Acesso dia 19 de dezembro de 2011.
- OLIVEIRA, G. L.; VIEIRA, W. C.; GOMES, S. T. Caracterização e análise de indicadores de desempenho de propriedades assistidas pelo convênio UFV/Nestlé. **Economia Rural**, v. 1, n. 13, p. 8-13, 2002.
- OLIVEIRA, G. L.; VIEIRA, W. C. Rentabilidade e risco de sistemas alternativos de produção de leite em pequenas propriedades da microrregião de Viçosa, MG. **Organizações Rurais & Agroindustriais**, Lavras, v. 8, n. 3, p. 393-404, 2006.
- OLIVEIRA, J. S.; GOMES, A. L.; MEDEIROS, J. G. Análise de Eficiência e alocação de recursos na produção leiteira do estado do Rio de Janeiro. Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. n. 45, 2007. Londrina: Conhecimentos para a Agricultura do Futuro. **Anais...** Londrina: Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural. 2007.
- OLIVEIRA, T. B. A. **Análise das eficiências técnicas e econômicas em propriedades assistidas pelo Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa, Minas Gerais.** 1999. 99 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de Produção) - Universidade Federal de São Carlos, São Carlos, MG, 1999.
- OLIVEIRA, T. B. A. et al. Índices técnicos e rentabilidade da pecuária leiteira. **Scientia Agricola**, v.58, n.4, p.687-692, 2001.

- PDPL-RV. **Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa-MG.** www.pdpl.ufv.br. Acesso dia 10 de janeiro de 2012.
- PDPL-RV. **Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa (PDPL-RV).** Convenio DPA-Funarbe-UFV. 2006.
- PDPL-RV. **Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa (PDPL-RV), proposta para o período outubro 90 a setembro 91.** Convenio Nestlé-Funarbe-UFV. Viçosa outubro de 1990.
- PDPL-RV. **Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa (relatório do ano de 1991).** Convenio Nestlé-Funarbe-UFV. Viçosa março de 1992a.
- PDPL-RV. **Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa (PDPL-RV).** Convenio Nestlé-Funarbe-UFV. Viçosa dezembro de 1992b.
- PDPL-RV. **Relatório anual – 1993.** Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa (PDPL-RV). Convenio Nestlé-Funarbe-UFV. Viçosa janeiro de 1994.
- PDPL-RV. **Relatório de atividades de 1994 e proposta para 1995.** Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa (PDPL-RV). Convenio Nestlé-Funarbe-UFV. Viçosa janeiro 1995.
- PDPL-RV. **Relatório de atividades de 1995 e proposta de trabalho para 1996. Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa (PDPL-RV).** Convenio Nestlé-Funarbe-UFV. Viçosa janeiro de 1996.
- PDPL-RV. **Relatório de atividades de 1996 e proposta de trabalho para 1997 das áreas de produção e social.** Convenio Nestlé-Funarbe-UFV. Viçosa abril de 1997a.
- PDPL-RV. **Relatório de atividades de 1997 e proposta de trabalho para 1998 da área de produção.** Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa (PDPL-RV). Convenio Nestlé-Funarbe-UFV. Viçosa maio de 1998.
- PDPL-RV. **Relatório de atividades de 1999 e proposta de trabalho para 2000 da área de produção.** Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa (PDPL-RV). Convenio Nestlé-Funarbe-UFV. Viçosa maio de 2000.
- PDPL-RV. **Relatório de atividades de 2005.** Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa (PDPL-RV). Convenio DPA-Funarbe-UFV. Viçosa maio de 2005.
- PDPL-RV. **Relatório de atividades do Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa-MG (Período: maio/88-outubro/89).** Convenio Nestlé-Funarbe-UFV. Viçosa outubro de 1989.
- PDPL-RV. **Relatórios do PDPL-RV no ano de 1991.** Convenio Nestlé-Funarbe-UFV. Viçosa 1991.

- PDPL-RV. **Resultados obtidos pelo PDPL-RV-Área de produção período de 1989 à 1996.** Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa (PDPL-RV). Convenio Nestle-Funarbe-UFV. Viçosa abril de 1997b.
- PUDELL, V. **Análise da gestão da pequena propriedade rural: o caso dos produtores de leite da região do Grande Santa Rosa-RS.** 2006. 99 f. Dissertação (Mestrado em Engenharia de produção) - Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria, RS, 2006.
- REIS, R. P. **Estrutura produtiva da pecuária leiteira sob condições de intervenção:** um estudo de caso em Minas Gerais. 1991. 151 f. Tese (Doutorado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1992.
- RODRIGUES, G. S. et al. Avaliação sócio-ambiental da integração tecnológica Embrapa Pecuária Sudeste para produção leiteira na agricultura familiar. **Agricultura São Paulo**, v. 53, n. 2, p.35-48. 2006.
- SANTOS, G. **Indicadores econômicos de fazendas leiteiras com alta produção diária em Minas Gerais.** 2010. 275 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Veterinárias) - Universidade Federal de Lavras, Lavras, MG, 2010.
- SANTOS, J. A.; VIEIRA, W. C.; BAPTISTA, A. J. M. S. Eficiência técnica na produção de leite em pequenas propriedades da microrregião de Viçosa, MG. **Revista de Economia e Agronegócio**, v. 2, n° 2, p. 261-290, 2004.
- SANTOS, J. A.; VIEIRA, W. C.; BAPTISTA, A. J. M. S. Eficiência técnica em propriedades leiteiras da microrregião de Viçosa-MG: uma análise não-paramétrica. **Organizações Rurais & Agroindustriais, Lavras**, v. 7, n. 2, p. 162-172, 2005.
- SEBRAE-MG/FAEMG. **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais.** Belo Horizonte: 1996. 212p.
- SEBRAE-MG/FAEMG. **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005:** relatório de pesquisa. Belo Horizonte: FAEMG, 2006. 156 p.
- SEPÚLVEDA, N. F. **Análise de indicadores técnicos e econômicos de fazendas participantes do Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa.** 2008. 23 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2008.
- SILVA, J. G. **Extensão universitária: estudo de um programa de desenvolvimento da pecuária de leite.** 1992. 105 f. Dissertação (Mestrado em Extensão Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1993.
- SILVA JÚNIOR, A. G. **Sistema de suporte à decisão integrado a sistemas especialistas: uma aplicação para o gerenciamento de fazendas produtoras de leite.** 1992. 94 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1993.
- SIQUEIRA K. B.; PINHO, M. C.; MERCÊS, E. S. O que comanda o crescimento da produção de leite no Brasil?. In.: SIQUEIRA, K. B.; ZOCCAL, R. **Panorama do Leite**, ano 6, n. 77, p.5-7, 2013.

- SOUSA, E. M. **Transferência de tecnologia em pecuária de leite: da geração a sua adaptação nas fazendas.** 1995. 140 f. Dissertação (Mestrado em Economia Rural) – Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1995.
- SOUZA, D. P. H. **Análise da estrutura de custo e preço de sobrevivência dos principais sistemas de produção de leite.** 2000. 85 f. Dissertação (Mestrado em Economia aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2000.
- SOUZA, K. M. **Evolução dos indicadores zootécnicos e econômicos da atividade leiteira em Pinheiros-ES, um estudo de caso.** 2009. 40 f. Dissertação (Mestrado Profissionalizante em Zootecnia) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2009.
- TOMELIN, H. H. S. **Efeitos econômicos das transformações na produção de leite de Minas Gerais nos anos 90.** 2002. 56 f. Dissertação (Mestrado em Economia aplicada) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 2002.
- VALE, S. M. L. R. **Avaliação de sistemas de informação para produtores rurais: metodologias e um estudo de caso.** 1995. 139 f. Tese (Doutorado em Economia Rural) - Universidade Federal de Viçosa, Viçosa, MG, 1995.
- [www.minas-gerais.net](http://www.minas-gerais.net). **Mapa da mesorregião da Zona da Mata de Minas Gerais.** Acesso dia 19 de maio de 2012.
- ZOCCAL, R. et al. Mudanças no mapa da produção de leite no Brasil. In.: FERNANDES, E. N. et al. ed. **Novos desafios para o leite do Brasil.** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2007. p.25-34.

## **ANEXOS**

## **ANEXO 1 - QUESTIONÁRIO PARA OS IDEALIZADORES DO PDPL-RV:**

1. Como surgiu a ideia do programa? Qual foi a necessidade? A ideia do projeto já existia antes da proposta da Nestlé (a Nestlé em 1987 sugeriu às três universidades propostas de interesse social)? Comente sobre o convênio:
2. Para a criação do programa, houve a participação da comunidade? Produtores participaram na elaboração do projeto?
3. Houve dificuldades para a criação e desenvolvimento do programa? Quais foram?
4. Os objetivos e a missão do programa foram alterados durante os anos de execução?
5. Comente sobre a atuação dos departamentos da UFV envolvidos desde a criação e posteriormente durante a execução do PDPL-RV.
6. Comente o que mudou no planejamento das atividades do programa ao longo dos anos. Fale também do estágio.
7. Fale sobre os resultados do programa e a assistência aos produtores. Todos os produtores assistidos tiveram sucesso? Por que muitos saíram? E os estagiários?
8. Comente sobre os benefícios dessa parceria pública privada. O que pode ser melhorado nessa parceria? Há necessidade de mudanças, de se traçarem novos rumos, objetivos e metas?

**ANEXO 2 - QUESTIONÁRIO PARA EMPRESA DE CONVÊNIO DO PDPL-RV (DPA/Nestlé):**

1. Quais eram as demandas da Nestlé em 1987, quando apresentou às três Universidades propostas de interesse social? Como foi feita a escolha do projeto?
2. Qual tem sido o papel da DPA/Nestlé desde a criação e durante o desenvolvimento do PDPL-RV?
3. O PDPL-RV tem atendido aos objetivos e às necessidades da DPA/Nestlé? O mesmo tem sido modelo para criação de outros programas?
4. Em sua avaliação, há algo que pode ser incrementado para tornar mais eficiente a parceria UFV/DPA/Nestlé?

### ANEXO 3 - QUESTIONÁRIO PARA EX-ESTAGIÁRIO DO PDPL-RV:

1. Qual a sua faixa etária atual?

- De 20 a 24 anos
- De 25 a 29 anos
- De 30 a 35 anos
- Mais de 35 anos

2. Qual o curso de graduação que você fez?

- Agronomia
- Medicina Veterinária
- Zootecnia
- Tecnologia de Laticínios
- Economia Doméstica
- Engenharia Agrícola e Ambiental
- Agrimensura
- Secretariado Executivo
- Jornalismo
- Engenharia de Alimentos

3. Em que ano concluiu o estágio no PDPL-RV?

- 1990;  1991;  1992;  1993;  1994;  1995;  1996;  1997;
- 1998;  1999;  2000;  2001;  2002;  2003;  2004;  2005;
- 2006;  2007;  2008;  2009;  2010;  2011.

4. Qual o tempo de estágio no PDPL-RV? \_\_\_\_\_ meses

5. Qual a localização da moradia de sua família na época do estágio no PDPL-RV?

- na zona urbana
- na zona urbana, mas com contato com a zona rural
- na zona rural

6. Quais as razões que o(a) levaram a fazer estágio no PDPL-RV? (Pode assinalar no máximo três opções, por ordem de relevância: 3.altamente relevante, 2.significativamente relevante, 1.razoavelmente relevante).

- Influência familiar (são proprietários de terra, produtores rurais ou trabalhadores rurais)
- Melhor colocação no mercado de trabalho
- Por ter afinidade com a atividade de bovinocultura leiteira
- Por fazer o estágio no período letivo
- Outra razão. Qual? \_\_\_\_\_

7. Durante a graduação, fez outros estágios em outras áreas? (Se a resposta for sim, vá para a pergunta 8. Se for não, vá para a pergunta 9).

- Sim
- Não

8. Em quais áreas? (Poderão ser marcadas mais de uma opção).

- Avicultura
- Suinocultura
- Equinocultura

- Bovinocultura de corte
- Caprinocultura
- Ovinocultura
- Piscicultura
- Animais silvestres
- Agricultura
- Outros. Quais? \_\_\_\_\_

9. Depois de concluir a graduação e o estágio no PDPL-RV, você?

- Ingressou no mercado de trabalho imediatamente após a conclusão do curso.
- Ingressou no mercado de trabalho seis meses após a conclusão do curso.
- Ingressou no mercado de trabalho um ano após a conclusão do curso.
- Ingressou em um curso de pós-graduação imediatamente após a conclusão do curso.
- Ingressou em um curso de pós-graduação seis meses após a conclusão do curso.
- Ingressou em um curso de pós-graduação um ano após a conclusão do curso.
- Outra situação. Qual? \_\_\_\_\_

10. No caso de ingresso no mercado de trabalho depois de concluir a graduação, foi contratado(a) por qual empresa?

- Néstle/DPA
- Itambé
- Danone
- Educampo/SEBRAE
- Embaré
- Tortuga
- Autônomo (particular)
- Outra. Qual? \_\_\_\_\_

11. No caso de ingresso no mercado de trabalho ou em curso de pós-graduação, as atividades estão relacionadas à área de bovinocultura de leite? (Se a resposta for sim, vá para a pergunta 14. Se for não, vá para a pergunta 12).

- Sim
- Não

12. Em qual área passou atuar?

- Avicultura
- Suinocultura
- Equinocultura
- Bovinocultura de corte
- Piscicultura
- Caprinocultura
- Ovinocultura
- Animais silvestres
- Agricultura
- Outros, quais? \_\_\_\_\_

13. Por quais razões não estavam vinculadas à atividade de bovinocultura leite?

- Por descobrir que não era o que gostava
- Por falta de opções
- Outras causas. Quais? \_\_\_\_\_

14. Há quanto tempo está exercendo sua atual atividade profissional, seja na área de bovinocultura leiteira ou não?

- Menos de um ano
- 1 a 2 anos
- 3 a 5 anos
- mais de 5 anos

15. O conhecimento técnico adquirido nas atividades realizadas no estágio no PDPL-RV contribuiu com o desenvolvimento das atividades requeridas ao ingressar no mercado de trabalho ou na pós-graduação? (Responda somente se estiver atuando na área de bovinocultura leite).

- Sim
- Não

16. Que avaliação você daria ao conhecimento técnico adquirido no estágio no PDPL-RV?

- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim

17. Em relação ao tempo que dedicava ao estágio no PDPL-RV, considera que foi suficiente para sua capacitação profissional na pecuária leiteira?

- Sim
- Não. Por quê? \_\_\_\_\_

18. O estágio no PDPL-RV como um todo contribuiu de alguma forma para o seu desenvolvimento profissional?

- Sim
- Não. Por quê? \_\_\_\_\_

19. Qual avaliação daria à contribuição do PDPL-RV ao seu desenvolvimento profissional?

- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim

20. Após ter estagiado no PDPL-RV, percebeu quanta diferença essa experiência fez no seu currículo. Qual a avaliação daria a essa experiência?

- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim

21. Após o seu ingresso no estágio no PDPL-RV, que avaliação daria ao seu crescimento e amadurecimento pessoal?

- Ótimo
- Bom
- Regular
- Ruim

22. Quanto às regras disciplinares da terceira fase do PDPL-RV e ao relacionamento entre técnicos e estagiários, como você avaliam?

- Extremamente rígidas
- Muito rígidas
- Rígidas
- Normais
- Pouco rígidas

23. Em sua opinião, as regras são necessárias?

- Sim
- Não. Por quê? \_\_\_\_\_

24. Considerando os conhecimentos científicos, as técnicas e as tecnologias que teve oportunidade de entrar em contato durante o período de estágio, esses conhecimentos adquiridos contemplaram a realidade da pecuária brasileira?

- Sim
- Em parte
- Não. Por quê? \_\_\_\_\_

25. As responsabilidades exigidas pelo mercado de trabalho estão de acordo com a formação recebida no estágio?

- Sim
- Em parte
- Não. Por quê? \_\_\_\_\_

26. Em sua opinião, os profissionais que fizeram estágio no PDPL-RV têm melhor colocação no mercado de trabalho?

- Sim
- Em parte
- Não
- Não sei

27. No que se refere à valorização profissional pelo mercado de trabalho, o mercado reconhece e respeita a capacidade profissional de quem fez estágio no PDPL-RV e a remuneração é compatível?

- Sim
- Em parte
- Não
- Não sei

28. Durante o estágio, no seu relacionamento com o produtor, pôde observar as seguintes dificuldades: (Pode assinalar no máximo três opções, por ordem de relevância, 3.altamente relevante, 2.significativamente relevante, 1.razoavelmente relevante).

- Falta de interesse em aprender
- Resistência em adotar as tecnologias recomendadas
- Falta de confiança sobre a estabilidade da pecuária de leite
- Normalmente ocupado com outras atividades
- Outra razão. Qual? \_\_\_\_\_

29. Considerando os propósitos do PDPL-RV e a sua experiência como ex-estagiário, acrescentaria ainda alguma informação ou sugestão relacionada à formação profissional do estudante durante o estágio e sua relação com o mercado de trabalho atual?

**ANEXO 4- QUESTIONÁRIO PARA EMPRESAS CONTRATANTES DE EX-ESTAGIÁRIO DO PDPL-RV:**

1. Nome da empresa:\_\_\_\_\_
2. O que considera como primordial para o bom desempenho de um futuro profissional?
3. O treinamento realizado pelo PDPL-RV prepara profissionais com perfil adequado para a empresa?
4. Qual(s) a(s) diferença(s) entre o perfil profissional de um ex-estagiário do PDPL-RV em relação aos que não tiveram a oportunidade de estagiar no programa?
5. Em sua opinião, o que pode ser melhorado no treinamento realizado pelo PDPL-RV?

**ANEXO 5 - QUESTIONÁRIO PARA PRODUTOR ASSISTIDO PELO PDPL-RV:**

1. Nome do produtor: \_\_\_\_\_
2. Município: \_\_\_\_\_
3. Idade: \_\_\_\_\_
4. Qual sua escolaridade?  
 primeiro grau  
 segundo grau  
 superior incompleto  
 superior
5. Há quanto tempo você é produtor de leite? \_\_\_\_\_
6. Há quanto tempo recebe assistência técnica e gerencial do PDPL-RV? \_\_\_\_\_
7. Como teve conhecimento do programa?  
 amigos  
 vizinhos  
 meio de comunicação (jornal, programa de radio,...)  
 em eventos (dia de campo, Semana da Fazendeiro,...)  
 outro, qual? \_\_\_\_\_
8. O que levou a participar do PDPL-RV? (Pode assinalar no máximo três opções por ordem de relevância, 3.altamente relevante, 2.significativamente relevante, 1.razoavelmente relevante).  
 ter assistência técnica e gerencial  
 acesso as novas tecnologias  
 auxílio gerencial e administrativo  
 buscar soluções para os problemas graves da empresa  
 aumentar a produção de leite  
 aumentar a renda da propriedade  
 melhorar a qualidade do leite  
 ter assistência de um veterinário  
 outra condição. Qual? \_\_\_\_\_
9. Quais as vantagens de participar do programa? (Pode assinalar no máximo três opções por ordem de relevância: 3. altamente relevante; 2. significativamente relevante; 1.razoavelmente relevante).  
 acesso às informações da cadeia do leite  
 obter conhecimento para produzir leite  
 melhor controle da fazenda  
 obter lucro  
 melhorar os indicadores zootécnicos  
 melhorar os indicadores econômicos  
 outra, qual? \_\_\_\_\_

10. Existem inconvenientes de participar do programa? (Pode assinalar no máximo três opções por ordem de relevância: 3. altamente relevante; 2. significativamente relevante; 1. razoavelmente relevante).

- fazer anotações
- tempo dedicado aos estagiários e técnicos
- ter que receber visitas técnicas
- muitas exigências
- falhas dos técnicos
- falhas dos estagiários
- outra, qual? \_\_\_\_\_

11. A partir do momento em que passou a receber assistência do programa:

a) A produção de leite aumentou?

- sim
- em parte
- não

b) A alimentação dos animais melhorou?

- sim
- em parte
- não

c) A genética dos animais melhorou?

- sim
- em parte
- não

d) A qualidade do leite melhorou (aumentaram os teores de proteína, gordura e sólidos totais e reduziu CCS e CBT)?

- sim
- em parte
- não

e) Os indicadores técnicos (produtividade por vaca, por área, por mão-de-obra, idade ao primeiro parto, intervalo de parto...) melhoraram?

- sim
- em parte
- não

f) A renda da fazenda aumentou?

- sim
- em parte
- não

g) Os custos de produção reduziram?

- sim
- em parte
- não

h) O saldo da fazenda aumentou?

- sim
- em parte

não

11. Você recebe algum outro tipo de assistência na propriedade?

sim

não

12. Se sim na questão anterior, em qual área você recebe assistência?

nutrição

administração

gerencial

veterinária

agrônômica

outras. Quais? \_\_\_\_\_

11. Se você tivesse que pagar para receber a assistência do PDPL-RV, quanto estaria disposto a fazê-lo?

meio salário por mês

1 salário por mês

2 salários por mês

não pagaria. Por quê? \_\_\_\_\_