

## PERFIL DE PROPRIEDADES LEITEIRAS OU COM PRODUÇÃO MISTA NO NORTE DE MINAS GERAIS<sup>1</sup>

RAFAEL ALVES DE AZEVEDO<sup>2</sup>, THIAGO MEIRELES FELIX<sup>3</sup>, OTAVIANO DE SOUZA PIRES JÚNIOR<sup>4</sup>, ANNA CHRISTINA DE ALMEIDA<sup>5</sup>, EDUARDO ROBSON DUARTE<sup>6\*</sup>

**RESUMO** - Este trabalho teve como objetivo caracterizar propriedades leiteiras, situadas na mesorregião do norte de Minas Gerais e pesquisar os principais problemas nessa área. Foi observado que dentre 47 produtores entrevistados, 26 atuavam somente no setor de leite e 21 nos setores de leite e de corte, simultaneamente. Os sistemas preferencialmente utilizados foram os extensivos (45%) e semi-extensivos (46%). As propriedades apresentaram médias com produção de 295,2 litros/dia e 36,3 vacas em lactação. A monta natural não controlada foi o manejo reprodutivo mais utilizado. Nos rebanhos eram utilizados mais frequentemente touros das raças Gir (42%) e Holandesa (35%) e foi constatado o predomínio de matrizes de grau de sangue zebuino nas propriedades de sistema misto de produção. O preço pago pelo leite foi um dos maiores problemas apontados, seguido por infestações de *Boophilus microplus*. Durante a seca o volumoso mais utilizado foi a cana-de-açúcar com uréia e durante as chuvas era preferencialmente utilizado o pastejo contínuo. A utilização de carrapaticidas foi relatada em 93,6% das propriedades, sendo que somente 15 delas adotavam aplicação estratégica. Os dados obtidos são importantes para conhecer e comparar o perfil de fazendas leiteiras nessa região, fomentando a busca por pesquisas e alternativas para melhorar a produtividade e a sustentabilidade de produtores com essas condições de criação.

**Palavras-chave:** Pecuária leiteira. Nutrição. Reprodução. Sanidade. Semiárido.

## PROFILES OF DAIRY FARMS OR WITH MIST PRODUCTION IN THE NORTH OF MINAS GERAIS, BRAZIL

**ABSTRACT** - This study aimed to characterize the production and management of dairy farms in the North of Minas Gerais and to research the relevant problems pointed by cattle breeders. A total of 47 breeders were interviewed and were classified 26 farms producing only milk and 21 producing meat and milk simultaneously. The extensive system (45%) and semi-extensive (46%) were the most frequently related to these farms. The averages of cows in lactation and dairy production were 36.3 animals and 295.26 liters/day, respectively. The natural mating was the most utilized reproductive system. In the herds were used most frequently Gir (42%) and Holstein (35%) bulls and in farms with mist production, the zebu cows were more predominant. The reduced price paid for the milk and the *Boophilus microplus* infestations were the problems pointed with higher frequency by cattle breeders. During the dry season the forage most utilized was the sugar cane with urea and during the rainy period, continuous grazing was the most common. Acaricides were applied for 93.6% of the farms and only 15 of them have implemented strategic control. These results obtained are important to know and to compare the profile of dairy farms in this region, fomenting the search for alternatives to improve the productivity and sustainability of cattle breeders.

**Keywords:** Dairy production. Nutrition. Reproduction. Bovine health. Semiarid.

\*Autor para correspondência.

<sup>1</sup>Recebido para publicação em 26/09/2009; aceito em 19/09/2010.

<sup>2</sup>Discente de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Minas Gerais, 39404-016, Montes Claros – MG; rafaelzoufmg@gmail.com

<sup>3</sup>Discente de Graduação em Zootecnia da Universidade Federal de Minas Gerais, 39404-016, Montes Claros – MG; thiagofelix@zootecnista.com.br

<sup>4</sup>Instituto de Ciências Agrárias, UFMG, 39404-016, Montes Claros – MG; opires@ica.ufmg.br

<sup>5</sup>Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais, 39404-016, Montes Claros – MG; aclljm@hotmail.com

<sup>6</sup>Instituto de Ciências Agrárias, Universidade Federal de Minas Gerais, 39404-016, Montes Claros – MG; duartevet@hotmail.com

## INTRODUÇÃO

O Brasil apresenta cadeia produtiva do leite distribuída por todo o país, com expressiva heterogeneidade durante o processo de produção. Produtores mais especializados se concentram em bacias leiteiras tradicionais como as dos estados de Minas Gerais, Goiás, São Paulo e Paraná. Inúmeros pequenos produtores de leite estão distribuídos por todo o território nacional e muitas famílias dependem exclusivamente dessa atividade (YAMAGUCHI et al., 2006). Nos últimos anos, essa cadeia produtiva tem sofrido consideráveis modificações estruturais, aumentando a necessidade do conhecimento e caracterização das atividades dentro dos diferentes e regionais sistemas de produção de leite (MONTEIRO et al. 2007; RIBEIRO et al., 2009).

A produção de leite em Minas Gerais representa uma das atividades econômicas mais importantes tem passado por diversas transformações. O estado se destaca como o maior produtor de leite e possui inúmeras famílias que vivem exclusivamente dessa atividade. Em 2005, a produção de leite em Minas Gerais atingiu 6,9 bilhões de litros, participando com 28% da produção brasileira (IBGE, 2007).

A geografia da produção leiteira nesse estado indica índices de aumento de produção em áreas não tradicionais como a mesorregião norte do Estado. O norte de Minas Gerais atualmente apresenta grande crescimento para a essa atividade e possui microrregiões que apresentam índices de crescimento significativos como a de Pirapora (86%), Janaúba (64%) e Montes Claros (50%). Em 2006, na mesorregião, foram produzidos 268 milhões de litros de leite, o que representou 3,7% do total de leite produzido em Minas Gerais (YAMAGUCHI et al., 2006; ZOO-CAL 2007).

Regiões leiteiras que apresentam escassez de informações em relação aos índices de produção e de manejo nutritivo, reprodutivo e sanitário adotados pelos produtores, como em regiões semi-áridas, pesquisas que visam a caracterização da produção, constituem uma importante ferramenta para pesquisas de novas alternativas produtivas, bem como para orientar programas de assistência e apoio a agricultores familiares (LEITE et al., 2004; MONTEIRO et al. 2007; SANTOS, AZEVEDO, 2009).

A grande heterogeneidade entre os produtores é uma característica notória da produção leiteira nas mesorregiões do norte e noroeste de Minas Gerais. Não é difícil encontrar em uma mesma microrregião, produtores especializados, até pequenos produtores sazonais, que fazem da produção leiteira uma atividade complementar à agricultura ou à pecuária de corte (PEREIRA, 2003).

O objetivo com este trabalho foi conhecer a realidade das propriedades leiteiras da mesorregião do norte de Minas Gerais, caracterizando seu perfil de produção e pesquisando os principais problemas apontados pelos produtores.

## MATERIAL E MÉTODOS

Foi realizada uma pesquisa a partir de questionários aplicados a 47 produtores de leite que participaram de um encontro de capacitação no Instituto de Ciências Agrárias da Universidade Federal de Minas Gerais em novembro de 2007. Foram avaliados o perfil de produção, o sistema de criação, a composição do rebanho, o manejo reprodutivo, nutricional, sanitário e os principais problemas apontados produtores. As propriedades avaliadas estão localizadas nas regiões de Icarai de Minas, Francisco Sá, Juramento, Montes Claros, São Francisco, Bocaiúva, Guaraciama, Capitão Enéas, Mucambinho, Nova Esperança, Mirabela e Canabrava, ambas pertencentes à mesorregião do norte de Minas Gerais. Os dados foram coletados durante o mês de dezembro de 2007, período pertencente à estação chuvosa da região.

Essa mesorregião está localizada a aproximadamente 16° 44' de latitude sul, 43° 51' de longitude leste de Greenwich e 465 metros de altitude. O clima é caracterizado como tropical típico, quente e semi-úmido, com uma estação chuvosa e curta (novembro a março) e outra seca e longa (abril a outubro). Este clima é caracterizado como Aw, segundo a classificação de Koppen (1948), ou seja, tropical, quente com chuvas de verão e temperaturas médias anuais entre 22 e 24 °C e pluviosidade média anual entre 1000 e 1200 mm.

Para fins de organização da pesquisa, 20 perguntas foram divididas, em um primeiro momento, sobre os sistemas de criações e os perfis das propriedades, seguido por inquéritos da caracterização do rebanho e o manejo reprodutivo. Em um segundo bloco, os produtores foram questionados a respeito das principais dificuldades encontradas na exploração e quais os modelos nutricionais adotados durante o período seco e chuvoso. Ao final, do terceiro bloco, foram caracterizadas às práticas sanitárias adotadas nas propriedades.

Os dados obtidos foram agrupados por tipo de exploração, avaliando suas características de produção, manejo reprodutivo e composição do rebanho, nutrição nos períodos de seca e de chuva, sanidade e principais problemas encontrados. Os resultados foram dispostos em tabelas de contingências e analisados pelo teste do qui-quadrado, considerando o nível de significância de 5% e utilizando-se o Sistema de Análises Estatísticas Genéticas-SAEG (RIBEIRO JÚNIOR, 2001).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Características da exploração e da produção

Das 47 propriedades avaliadas, 21 produtores atuavam simultaneamente nos setores de leite e corte e 26 produziam somente leite. Estes dados indicaram

uma característica peculiar da região avaliada, pois muitas propriedades produtoras de leite, paralelamente, adotam um sistema de produção de animais de corte, gerando grande dificuldade para se definir um padrão de produção de leite ou de corte. Os sistemas de criações mais adotados foram o semi-extensivo (46%) e extensivo (45%), sendo que poucos são os que utilizavam o sistema de confinamento do rebanho (9%). Não houve dependência dos dados de sistemas de criações com o tipo de exploração ( $P>0,05$ ).

As propriedades apresentaram em média 36,3 (+/- 27,1) matrizes em produção, com produção média diária de 295,20 (+/- 179,7) litros de leite e não foi observada diferença significativa entre as propriedades produtoras de leite e aquelas de produção mista. Ao avaliar a produção de fazendas leiteiras de Minas Gerais, Gomes (2006) descreve uma produção média, no período chuvoso, de 194 litros/dia. A maior produção observada para as fazendas neste estudo, em relação à média do Estado, pode indicar o crescente potencial do setor na mesorregião norte mineira.

#### Características raciais e manejo reprodutivo

As propriedades avaliadas apresentaram um perfil reprodutivo com utilização, predominantemente, de monta natural não controlada (68,1%) e apenas 8,5% utilizavam a monta natural controlada. A inseminação artificial constitui a principal técnica de reprodução para 23,4% do total das propriedades avaliadas. Bento Junior et al. (2006), ao avaliarem o manejo reprodutivo de propriedades pertencentes a assentamentos no Município de Imperatriz-Maranhão, relatam que monta natural eram adotada para 100% e inseminação não era utilizada em nenhuma delas. Neste contexto, uma importante ferramenta para a melhoria dos plantéis seria a maximização da utilização da inseminação artificial ou monta controlada, com utilização de touros de plantéis certificados. Essas técnicas poderiam ser favorecidas com apoio de associações de produtores e fomentadas por laticínios regionais.

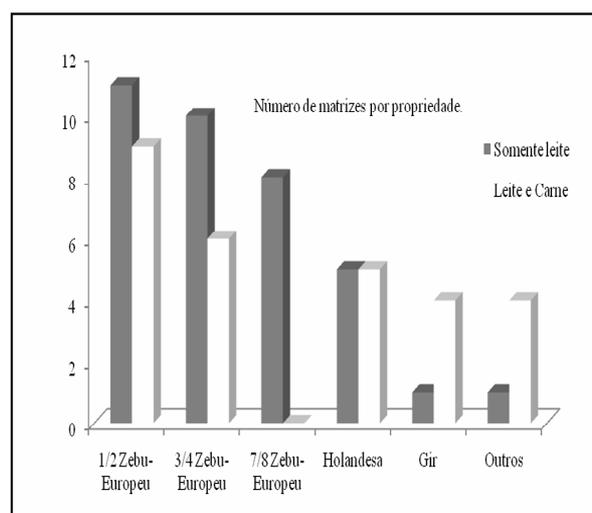
Nesta pesquisa, os rebanhos possuíam mais frequentemente touros das raças Gir (42%), Holandesa (35%) e Nelore (21%) e essa distribuição foi independente do tipo de exploração adotada ( $P>0,05$ ). Este resultado registra a utilização de touros leiteiros e de cortes simultaneamente para as propriedades com produção mista o que pode gerar uma menor especialização das matrizes tanto para a produção de leite quanto para a produção de carne. Em ambos os rebanhos avaliados, as matrizes eram predominantemente  $\frac{1}{2}$  Zebu-Europeu (30%) e  $\frac{3}{4}$  Europeu-Zebu- (25%). Entre as matrizes mestiças houve predomínio do grau de sangue europeu nas propriedades que produziam somente leite quando comparadas com a composição racial das matrizes das propriedades com sistema misto de produção ( $P<0,05$ ) (Figura 1).

A maior prevalência de animais mestiços zebuínos pode ser justificada pela opção dos produtores locais em utilizarem animais mais rústicos e resistentes para os diversos problemas encontrados na região, como o clima e as infestações parasitárias, o que justifica também a menor prevalência de vacas puras da raça Holandesa (15,6% das propriedades). Outros estudos, em regiões semiáridas, tem demonstrado o predomínio de animais mestiços para a produção de leite. Em um levantamento do perfil de produção de leite do estado da Paraíba, Leite et al. (2004) também verificaram que a exploração leiteira era realizada basicamente com animais mestiços (87%) por serem mais adaptados às características da região. Animais puros da raça Holandesa foram encontrados em apenas uma propriedade avaliada. No agreste do estado de Pernambuco foi também constatado o predomínio de animais mestiços para 95,1% das propriedades avaliadas (MONTEIRO et al. 2007).

Além de melhor adaptação às condições de criação, pesquisas têm registrado que as matrizes mestiças podem ter uma melhor produção com o emprego da seleção e melhoramento de zebuínos mais especializados à produção leiteira (GUIMARÃES et al., 2002). Pesquisas reportam médias de produção de leite total em vacas mestiças (Zebu x Holandês) que variaram de 2.075 litros a 3.810 litros por lactação (CARVALHO et al., 2001; GUIMARÃES et al., 2002).

#### Principais problemas apontados

Na Tabela 1 observa-se os principais problemas relacionados à produção leiteira para as propriedades avaliadas, bem como a frequência no total de itens apontados durante pesquisa.



**Figura 1.** Composição racial de matrizes presentes em dois diferentes tipos de exploração de propriedades leiteiras da mesorregião do norte de Minas Gerais.

Os cinco problemas mais frequentemente apontados pelos produtores foram o preço do leite,

**Tabela 1.** Principais problemas apontados por produtores de leite na mesorregião do norte de Minas Gerais.

Principais problemas	Número de Propriedades	Frequência (%)
Preço do leite	27	15,34
Carrapato	25	14,20
Mosca do chifre	24	13,64
Custo na produção	24	13,64
Clima	23	13,07
Mão de obra	18	10,23
Alimentação	18	10,23
Mastite	10	5,68
Doenças nos cascos	3	1,70
Miíases	3	1,70
Berne	1	0,57

infestações por carrapatos e moscas do chifre, custo de produção e o clima. Suas frequências não sofreram dependência com o tipo de exploração das propriedades ( $P > 0,05$ ). Geralmente os pequenos produtores são individualmente frágeis diante das empresas que adquirem a produção de leite, recebendo frequentemente, preços baixos de compra de seu produto (IPARDES, 2003). Nesta pesquisa, o menor preço pago ao leite poderia ser um dos fatores relacionados à opção de algumas propriedades em também produzir bezerros de corte, como relatado por criadores com produção mista.

### Nutrição

Durante o período das águas, compreendido normalmente entre os meses de novembro a março, os produtores relataram a utilização da mineralização (30%), do pastejo rotacionado (26%), e do pastejo não rotacionado (21%). O uso de concentrado nesse período foi relatado por 15% deles e o uso de capineiras em apenas 8%.

Para o período seco, abril a setembro, foi verificado a utilização de sal ureado (11%) e de sal proteinado (14%). O processo de ensilagem das forrageiras foi relatado por 33 proprietários, sendo que 32 deles ensilavam sorgo (*Sorghum bicolor* L. Moench) e apenas um ensilava o milho (*Zea mays*). O fornecimento de cana-de-açúcar (*Saccharum* spp.) com uréia foi constatado para todas as propriedades, com exceção de uma. Esse resultado é de grande relevância, pois indicou que os produtores estão aproveitando esse importante recurso forrageiro no período mais crítico do ano para alimentação animal.

A cana-de-açúcar é uma forrageira que vem substituindo a utilização da silagem de milho e/ou de sorgo em muitas propriedades rurais, sendo a fonte

de volumoso mais utilizado em sistema de produção de leite (MAGALHÃES et al., 2004). Essa forrageira apresenta limitações nutricionais como o baixo teor de proteína e a presença de fibra de baixa degradação ruminal e limitações quanto a consumo, quando comparada às outras fontes de volumoso (MENDONÇA et al., 2004; MAGALHÃES et al., 2006). Entretanto, essa cultura pode ser uma opção viável para as condições de criação semi-intensiva no Brasil (RANGEL et al., 2008). Estudos demonstram ainda o potencial para alimentação de vacas leiteiras com produção diária de até 20 litros, utilizada, entretanto, em dietas adequadamente formuladas (CORRÊA et al., 2003).

Outra opção que poderia contribuir para a nutrição dos animais, e que foi relatado por apenas uma propriedade nesta pesquisa, seria a formação de bancos de leguminosas e produção de feno, pois durante o período seco as pastagens apresentam baixos teores de proteína. Uma opção seria a utilização de leguminosas forrageiras arbustivas, pois elas elevam o consumo e a digestibilidade da forragem disponível e são tolerantes à seca, além de possuírem capacidade de rebrota e oferta de alimento de boa qualidade durante todo ano (MONTEIRO et al., 2009; LOIOLA, et al. 2010).

O perfil nutricional adotado pelas propriedades avaliadas neste estudo pode ser atribuído ao nível tecnológico das mesmas. Já em outras regiões que apresentam grande parte de produção familiar, como no município de Catingueira, Estado da Paraíba, verificou-se uma maior utilização de pastagem nativa de caatinga (SANTOS e AZEVEDO, 2009). Verificou-se também que a oferta de capim, cortado ou picado com fornecimento em cocho, ocorre em 91% das 11 propriedades avaliadas e em duas delas

foi relatada a utilização do armazenamento de forragens (SANTOS; AZEVEDO, 2009).

A nutrição dos animais pode representar grande parte dos custos de sua produção. A variação da quantidade e qualidade de volumosos e concentrados nas dietas (MAGALHÃES et al., 2004) e a utilização de alimentos e co-produtos regionais, devidamente testados e avaliados para o consumo desses animais, podem constituir alternativas sustentáveis principalmente para os pequenos produtores familiares (FERREIRA et al. 2009).

### Caracterização sanitária

A utilização de vermifugações nos rebanhos foi relatada em 74,5% das propriedades, com esquemas de vermifugações bastante heterogêneos, sendo que somente 18 das 47 propriedades adotam controle estratégico. Não houve dependência dos dados de sistemas de criações com a adoção de esquemas de vermifugações estratégicas ( $P > 0,05$ ).

Pesquisas indicam que a falta de controle estratégico, o tratamento simultâneo em todas as categorias de animais e o uso excessivo e sem critérios técnicos das bases anti-helmínticas são responsáveis pela acelerada seleção de helmintos resistentes (RANGEL et al., 2005; SOUTELLO et al., 2007; SOUZA et al., 2008). Considerando as observações do presente estudo, essa baixa frequência de vermifugações estratégicas poderia também favorecer a seleção de nematódeos resistentes, além de não contribuir efetivamente com a redução da contaminação das propriedades.

A utilização de carrapaticidas foi relatada em 93,6% das propriedades, sendo que 15 delas adotam controle estratégico conforme metodologia apresentada por Oliveira (1993), com aplicações de 21 em 21 dias a partir do início do período chuvoso. Esse controle deve considerar as condições microclimáticas da propriedade e pode promover benefícios ao produtor com a redução do custo e por reduzir o descarte de leite durante o período de carência dos produtos (OLIVEIRA, 1993; SANTOS JÚNIOR et al., 2000).

De uma forma geral, o controle de *Boophilus microplus*, na Região Sudeste do Brasil, baseia-se em banhos carrapaticidas após a visualização de teleógenas. Sendo assim, o número de banhos tende a ser elevado, variando com o método de aplicação, época do ano, raça do animal e custo do tratamento, favorecendo a seleção de parasitas resistentes (MAGALHÃES; LIMA, 1991). Nesta pesquisa, entre as propriedades que utilizavam carrapaticidas, 46,5% delas adotam a aplicação de forma tática, somente nos períodos em que os animais possuem infestações visíveis de teleógenas, indicando que também possa favorecer a seleção de carrapatos resistentes. Em um levantamento realizado na microrregião do Grande Rio no estado do Rio de Janeiro, também foi observado que os métodos de controle utilizados eram empíricos e curativos (SANTOS JÚNIOR et

al., 2000).

No processo de implantação de um controle estratégico de *B. microplus* nessas microrregiões já estudadas, e possivelmente em outras, é fundamental o conhecimento das práticas desenvolvidas em cada propriedade, considerando as características culturais da população alvo, para propor alternativas reais e racionais para cada rebanho. Esses esforços devem reportar a importância do trabalho gradativo a ser realizado para controle e estabilidade desse ácaro, uma vez que, neste estudo, as infestações por carrapatos constituíram o principal problema sanitário apontado pelos produtores.

As principais vacinas utilizadas por esses produtores eram para a prevenção da febre aftosa, brucelose, raiva, clostridiose, leptospirose, rinotraqueíte infecciosa bovina e a diarreia viral bovina.

## CONCLUSÕES

Do total de 47 propriedades leiteiras da mesorregião do norte de Minas Gerais analisadas neste estudo, 21 delas destinavam-se à produção de leite e corte, concomitantemente;

A inseminação artificial é utilizada em apenas 11 das propriedades avaliadas e fazendas com produção mista apresentam maior proporção de matrizes mestiças zebrúinas;

A cana-de-açúcar com uréia e o pastejo contínuo são utilizados pela grande maioria dos produtores;

Vermifugações estratégicas são empregadas somente em 38,3% das propriedades e carrapaticidas são utilizados na maioria das fazendas, mas somente 15 delas adotam o controle estratégico para o carrapato bovino.

## AGRADECIMENTOS

À Pro Reitoria de Extensão da UFMG e a todos integrantes do GREGAL (Grupo de Estudos em Gado de Leite ICA-UFMG), do SANILEITE (Grupo de Estudos em Qualidade do Leite ICA-UFMG) e aos produtores que contribuíram com esta pesquisa.

## REFERÊNCIAS

BENTO JUNIOR, F. A. et al. Caracterização da bovinocultura de leite no assentamento Itacira I, município de Imperatriz - Maranhão. In: ZOOTEC, 2006, Pernambuco. **Anais...** Recife: UFPE, 2006.

CARVALHO, G. et al. Fatores de ajustamento da produção de leite, de gordura e de proteína para idade em bovinos mestiços Europeu - Zebu. **Arquivo**

**Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, MG, v. 53, n. 6, p. 714-719, 2001.

CORRÊA, C. E. S.; PEREIRA, M. N.; OLIVEIRA, S. G. Performance of Holstein cows fed sugar cane or corn silages of different grain textures. **Scientia Agricola**, Piracicaba, SP, v. 60, n. 4, p. 621-629, 2003.

FERREIRA, M. A. et al. Estratégias na suplementação de vacas leiteiras no semi-árido do Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 38, n. 1., p. 322-329, 2009.

GOMES, S. B. **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005**: relatório de pesquisa. Belo Horizonte: FAEMG, 2006. 156 p.

GUIMARÃES, J. D. et al. Eficiências reprodutiva e produtiva em vacas das raças Gir, Holandês e cruzadas Holandês x Zebu. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 31, n. 2, p. 641-647, 2002.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Pesquisa Pecuária Municipal**. 2007. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acesso em: 20 ago. 2010.

IPARDES. Instituto paranaense de desenvolvimento econômico e social. **Modernização da agricultura familiar**: Avaliação de impacto socioeconômico da intensificação da produção de leite em Coronel Vivida. Curitiba, 2003. Disponível em: <[http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/pr\\_12\\_meses\\_ag\\_familiar\\_leite\\_coronel\\_fase\\_2.pdf](http://www.ipardes.gov.br/biblioteca/docs/pr_12_meses_ag_familiar_leite_coronel_fase_2.pdf)>. Acesso em: 30 abr. 2010.

KOPPEN, W. **Climatologia**. Buenos Aires:Panamericana, 1948. 478 p.

LEITE, R. H. M. et al. Perfil produtivo-sanitário de propriedades produtoras de bovinos do Estado da Paraíba, Brasil, 2000. **Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v. 5, n. 4, p. 199-209, 2004.

LOIOLA, M. I. B. et al. Leguminosas e seu potencial de uso em comunidades rurais de São Miguel do Gostoso – RN. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 23, n. 3, p. 59-70, 2010.

MAGALHÃES, A. L. R. et al. Cana-de-açúcar em substituição à silagem de milho em dietas para vacas em lactação: desempenho e viabilidade econômica. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 33, n. 5, p. 1292-1302, 2004.

MAGALHÃES, A. L. R. et al. Cana-de-açúcar em substituição à silagem de milho para vacas em lactação: parâmetros digestivos e ruminais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 35, n. 2, p.

591-599, 2006.

MAGALHÃES, F. E. P.; LIMA, J. D. Controle estratégico do *Boophilus microplus* (Canestrini, 1887) (Acarina: Ixodidae) em bovinos da região de Pedro Leopoldo, Minas Gerais, Brasil. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 43, n. 5, p. 423-431, 1991.

MENDONÇA, S. S. et al. Consumo, digestibilidade aparente, produção e composição do leite e variáveis ruminais em vacas leiteiras alimentadas com dietas à base de cana-de-açúcar. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, MG, v. 33, n. 2, p. 481-492, 2004.

MONTEIRO, A. A. et al. Características da produção leiteira da região do agreste do estado de Pernambuco, Brasil. **Ciências Agrárias**, Londrina, v. 28, n. 4, p. 665-674, 2007.

MONTERIO, E. M. M. et al. Valor nutritivo da leguminosa *Pueraria phaseoloides* como alternativa na suplementação alimentar de ruminantes na Amazônia Oriental. **Ciência Rural**, Santa Maria, RS, v. 39, n. 2, p. 613-618, 2009.

OLIVEIRA, P. R. **Controle estratégico do *Boophilus microplus* (CANESTRINI, 1887) em bovinos de propriedades rurais dos municípios de Lavras e Entre Rios de Minas, Minas Gerais**. 1993. 97 f. Dissertação (Mestrado em Medicina Veterinária) - Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1993.

PEREIRA, M. N. Bovinocultura de leite em Minas Gerais. In: SEMANA DE ZOOTECNIA DAS FAZENDAS, 2003, Diamantina. **Anais...** Viçosa, MG: UFV, 2003. p. 119-124.

RANGEL, A. H. N. et al. Alimentação de novilhas com silagem de milho ou cana-de-açúcar corrigida com uréia - Análise econômica. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 21, n. 2, p. 68-72, 2008.

RANGEL, V. B. et al. Resistência de *Cooperia* spp. e *Haemonchus* spp. às avermectinas em bovinos de corte. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v. 57, n. 2, p. 186-190, 2005.

RIBEIRO, A. B. et al. Produção e composição do leite de vacas Gir e Guzerá nas diferentes ordens de parto. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 22, n. 3, p. 46-51, 2009.

RIBEIRO JUNIOR, J. I. **Análises estatísticas no SAEG**: sistema de análises estatísticas. Viçosa, MG: UFV, 2001. 301 p.

SANTOS, P. L. S.; AZEVEDO, E. O. Perfil sócio-econômico de produtores de leite do estado da Parai-

---

ba, Brasil. **Revista Caatinga**, Mossoró, v. 22, n. 4, p. 260-267, 2009.

SANTOS JÚNIOR, J. C. B.; FURLONG, J.; DAE-MON, E. Controle do carrapato *Boophilus microplus* (Acari: Ixodidae) em sistemas de produção de leite da microrregião fisiográfica fluminense do grande Rio - Rio de Janeiro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 2, p. 305-311, 2000.

SOUZA, A. P. et al. Resistência de helmintos gastrintestinais de bovinos a anti-helmínticos no Planalto Catarinense. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 38, n. 5, p. 1363-1367, 2008.

SOUTELLO, R. G. V.; SENO, M. C. Z.; AMARANTE, A. F. T. Anthelmintic resistance in cattle nematodes in northwestern São Paulo State, Brazil. **Veterinary Parasitology**, v. 148, n. 3-4, p. 360-364, 2007.

YAMAGUCHI, L. C. T.; MARTINS, P. C.; ZOC-CAL, R. Dinâmica da produção de leite no Brasil no período de 1990 a 2004. In: \_\_\_\_\_. (Org.). **Qualidade e eficiência na produção de leite**. 1. ed. Juiz de Fora - MG: Embrapa Gado de Leite, 2006. v. 1, p. 219-230.

ZOCAL, R. Perspectivas para produção de leite pela Agricultura Familiar no Semi-Árido. In: Encontro de produtores de leite do Norte de Minas "produzir leite com qualidade e eficiência: um desafio para agricultura familiar I., 2007, Montes Claros. **Anais...** Montes Claros: UFMG, 2007. p. 11-19.