



Contemporânea

Contemporary Journal
3(12): 28431-28443, 2023
ISSN: 2447-0961

Artigo

ANÁLISE DA PRODUÇÃO LEITEIRA DA MESORREGIÃO CENTRO GOIANO

ANALYSIS OF DAIRY PRODUCTION IN THE CENTRO GOIANO REGION

DOI: 10.56083/RCV3N12-185

Recebimento do original: 10/11/2023

Aceitação para publicação: 13/12/2023

Marcos Cicarini Hott

Doutor em Engenharia Florestal

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

Endereço: Avenida Eugênio do Nascimento, 610, Dom Bosco, Juiz de Fora – MG, CEP: 36038-330

E-mail: marcos.hott@embrapa.br

Ricardo Guimarães Andrade

Doutor em Agronomia

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

Endereço: Avenida Eugênio do Nascimento, 610, Dom Bosco, Juiz de Fora – MG, CEP: 36038-330

E-mail: ricardo.andrade@embrapa.br

Walter Coelho Pereira de Magalhães Junior

Mestre em Ciência da Computação

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

Endereço: Avenida Eugênio do Nascimento, 610, Dom Bosco, Juiz de Fora – MG, CEP: 36038-330

E-mail: walter.magalhaes@embrapa.br

Pérsio Sandir D'Oliveira

Doutor em Agronomia

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

Endereço: Avenida Eugênio do Nascimento, 610, Dom Bosco, Juiz de Fora – MG, CEP: 36038-330

E-mail: persio.oliveira@embrapa.br

Wadson Sebastião Duarte da Rocha

Doutor em Agronomia

Instituição: Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA)

Endereço: Avenida Eugênio do Nascimento, 610, Dom Bosco, Juiz de Fora – MG, CEP: 36038-330

E-mail: wadson.rocha@embrapa.br

28431



Wesley Rodrigo Lopes da Cunha

Graduando em Geografia

Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora

Endereço: Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n, São Pedro, Juiz de Fora - MG, CEP: 36036-900

E-mail: wesley.lopes@estudante.ufjf.br

Isabelle Martins Dias

Graduanda em Geografia

Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora

Endereço: Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n, São Pedro, Juiz de Fora - MG, CEP: 36036-900

E-mail: dias.isabelle@estudante.ufjf.br

Matheus Kelmer Silva Barbosa

Graduando em Geografia

Instituição: Universidade Federal de Juiz de Fora

Endereço: Campus Universitário, Rua José Lourenço Kelmer, s/n, São Pedro, Juiz de Fora - MG, CEP: 36036-900

E-mail: mkelmer66@gmail.com

RESUMO: O Estado de Goiás é um dos maiores produtores de leite do país, com 8,84% do volume total de leite produzido nacionalmente. A mesorregião Centro Goiano produziu 998,92 milhões de litros de leite, 32% da produção goiana em 2021, sendo a segunda maior mesorregião produtora do Estado. A mesorregião localiza-se no bioma Cerrado, detendo pastagens plantadas e agricultura, além de formações de remanescentes florestais e de savana. O objetivo deste trabalho foi analisar os dados de produção de leite e de produtividade de vacas ordenhadas da mesorregião Centro Goiano na última década. Entre os maiores municípios produtores de leite da mesorregião, o município Bela Vista de Goiás surge como o principal, mantendo-se como grande produtor ao longo do período analisado, sendo que Itapuranga e Itaberaí aumentaram também sua produção, assim como outros municípios, tais como Hidrolândia, Rubiataba e Uruana, surgiram entre os maiores produtores leiteiros. Houve um aumento na produção leiteira da mesorregião, mas com uma redução nos últimos dois anos.

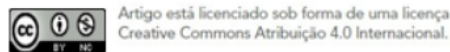
PALAVRAS-CHAVE: Geografia da Produção, Produção de Leite, Produtividade Leiteira, Vacas Ordenhadas.

ABSTRACT: The State of Goiás is one of the largest milk producers in the country, with 8.84% of the total volume of milk produced nationally. The Central Goiano region produced 998.92 million liters of milk, 32% of Goiás production in 2021, making it the second largest milk-producing mesoregion in the state. The region is located in the Cerrado biome, with planted pastures and agriculture, as well as formations of remnant forests and savannas. The objective of this work was to analyze the data on milk production and



productivity of milked cows in the Central Goiano mesoregion in the last decade. Among the largest milk-producing municipalities in the region, the municipality of Bela Vista de Goiás stands out as the main one, remaining a major producer throughout the analyzed period, while Itapuranga and Itaberaí also increased their production, as well as other municipalities, such as Hidrolândia, Rubiataba, and Uruana, emerged among the largest milk producers. There was an increase in milk production in the region, but with a reduction in the last two years.

KEYWORDS: Production Geography, Milk Production, Milk Productivity, Milked Cows.



1. Introdução

A compreensão sobre a geografia da produção de leite pode revelar os movimentos territoriais da cadeia com o passar do tempo, a partir de séries temporais de dados da pecuária para as escalas espaciais selecionadas. Essa análise pode apontar eventuais formações de clusters, além de permitir comparações entre os níveis municipais, assim como entre as mesorregiões e estados. O Estado de Goiás é um dos principais estados produtores do país, sendo o Centro Goiano umas das principais bacias leiteiras do estado. A participação do Estado de Goiás na produção nacional em 2021 caiu um pouco em relação à 2020, e detém 8,84% do volume total de leite, tendo a quinta maior produção entre os Estados, com 3,12 bilhões de litros de leite. A mesorregião Centro Goiano produziu 998,92 milhões de litros de leite, 32% da produção goiana em 2021, sendo a segunda maior mesorregião produtora do Estado (IBGE, 2023a).

A mesorregião localiza-se no bioma Cerrado, entre as bacias do Rio Tocantins e Araguaia, e do Rio Paranaíba apresentando predomínio do clima



tropical úmido. Em termos de uso e ocupação das terras possui pastagens plantadas e agricultura, além de formações de remanescentes florestais e de savana. O Produto Interno Bruto (PIB) da região está próximo a 100 bilhões de reais, mais de 50% do PIB do Estado de Goiás, com os setores da administração pública e de serviços somando quase 70% do PIB, e a indústria e agricultura, juntas, com pouco mais de 20% do PIB (Oliveira, 2014; Brasil, 2020; Codevasf, 2021; IBGE, 2023b).

Com uma localização relativamente importante, próximo ao mercado consumidor do Distrito Federal e às cadeias produtivas do Triângulo Mineiro/Alto Paranaíba e do Estado de São Paulo, a mesorregião Centro Goiano se integra ao Sul Goiano como grandes produtoras do Estado de Goiás, suplantando a produtividade estadual e detendo uma renda per capita significativa na região, o que oportuniza um maior consumo lácteo, considerando que além das condições econômicas e proximidade com a cadeia de produção de milho e soja, possui clima e condições ambientais gerais que permitem a consolidação e expansão da produção leiteira, com sistemas de produção adaptados às variações climáticas normais ao longo ano (Assis et al., 2005; Lopes et al., 2005; Junqueira et al., 2008; Camilo, 2018).

Na última década o Centro Goiano sempre esteve com a produtividade leiteira acima da média do Estado de Goiás. Contudo, foi observado ao longo desse período que há espaço para aumento da eficiência na produção em função de ainda estar com produtividade abaixo da nacional, como um todo. O objetivo desta análise foi apresentar os dados de produção de leite e de produtividade de vacas ordenhadas da mesorregião Centro Goiano na última década, assim como organizá-los em tabelas, gráficos e mapas para observarmos os movimentos territoriais e distribuição geográfica, além do caráter da variação da produção leiteira e produtividade animal a partir da base municipal disponibilizada pelo IBGE.



2. Materiais e Métodos

As bases de dados em escala municipal do IBGE (IBGE, 2023a) e a estrutura de dados geográficos já instalada na plataforma GeoInfo da Embrapa Gado de Leite (GeoInfo, 2023) foram usadas para a realização das análises a partir do download dos bancos de dados geográficos dos municípios da mesorregião Centro Goiano, assim como de Goiás e Brasil, tanto para a construção dos layouts dos mapas como para a montagem de tabelas e confecção dos gráficos.

2.1 Base de Dados

Foi realizada atualização e verificação da base de dados do IBGE para a Produção de Leite e Vacas Ordenhadas entre os anos de 2010 e 2020, cuja série é dimensionada por 1.000 litros e por número de cabeças, respectivamente. As operações, a partir de então, levou em consideração estas unidades de medida e estruturadas em planilhas eletrônicas para a realização das análises. Tomando-se por base a chave de acesso Código Municipal, com dígito verificador, para a conexão entre as tabelas e o arquivo vetorial *Shapefile*, de ampla utilização no Sistema de Informação Geográfica (SIG), especificamente no ArcGIS, cujo formato de dados é nativo deste software.

2.2 Procedimentos no SIG

Com o download das tabelas, tanto para a Produção de Leite como para Vacas Ordenhadas dentro da série temporal selecionada, conectou-se à base geográfica de municípios, no formato geográfico digital *Shapefile*, por meio



de uma chave de acesso denominada Código-DV. Foram realizadas a posteriori todas as análises pertinentes à integridade da massa de dados.

Procedeu-se a atualização da base de dados geográficas, a qual foi publicada na plataforma GeoInfo da Embrapa Gado de Leite. A plataforma GeoInfo detém metadados e, por enquanto, alguns arquivos geográficos não permitem o download em razão de projetos de pesquisa que ainda não estão finalizados. Todavia, os *Shapefiles* foram consistidos e disponibilizados para o público em geral e, em seguida, a mesma foi baixada, como forma de nova verificação. A base vetorial foi estilizada com o uso do SIG ArcGIS e gerados os mapas a partir dos layouts confeccionados, para 2010 e 2020 quanto à mesorregião Centro Goiano.

Também foram inseridos nas tabelas de atributos os campos de interesse, como a produtividade, e operadas as expressões para calculá-la no ArcGIS, exportando as tabelas para a geração de gráficos das séries temporais de produção e produtividade por meio do software Excel.

3. Resultados e Discussão

Analisar os números decorrentes da produção, vacas ordenhadas e produtividade, principalmente, é de suma importância para entender a movimentação do leite no tempo. Contudo, observar o retrato territorial, essa geografia produtiva e seu deslocamento ou distribuição no espaço geográfico entre o início e fim da década, trata-se de perceber aspectos da importância de determinados municípios nesse processo, tendo em vista que a escala dos dados é municipal.

Na última década, entre 2011 e 2021, o Centro Goiano oscilou positivamente em sua participação e evolução na produção leiteira estadual e nacional, apresentando ligeira queda em 2021. Todavia, há viés de aumento na produção da mesorregião e em sua participação na produção



total de Goiás, a despeito da variação ao longo da série observada, e redução no leite produzido nos últimos dois anos (Tabela 1).



Tabela 1 – Produção anual de leite entre 2011 e 2021, e participação (%) da mesorregião Centro Goiano (Meso) na produção nacional (BR) e estadual (GO).

Produção de Leite (em 1.000 litros)											
	2011	2012	2013	2014	2015	2016	2017	2018	2019	2020	2021
Meso	869.950	909.159	983.197	1.037.974	1.000.323	946.816	992.101	1.030.281	1.051.259	1.030.888	998.924
GO	3.482.040	3.546.329	3.776.803	3.659.192	3.405.513	2.933.441	2.989.832	3.084.080	3.164.963	3.188.868	3.121.391
BR	32.096.24	32.304.47	34.255.28	35.124.43	34.609.61	33.680.45	33.312.18	33.916.73	34.845.01	35.445.10	35.305.04
	5	0	9	9	3	6	5	8	5	5	7
%Meso/G											
O	24,98	25,64	26,03	28,37	29,37	32,28	33,18	33,41	33,22	32,33	32,00
%											
Meso/BR	2,71	2,81	2,87	2,96	2,89	2,81	2,98	3,04	3,02	2,91	2,83

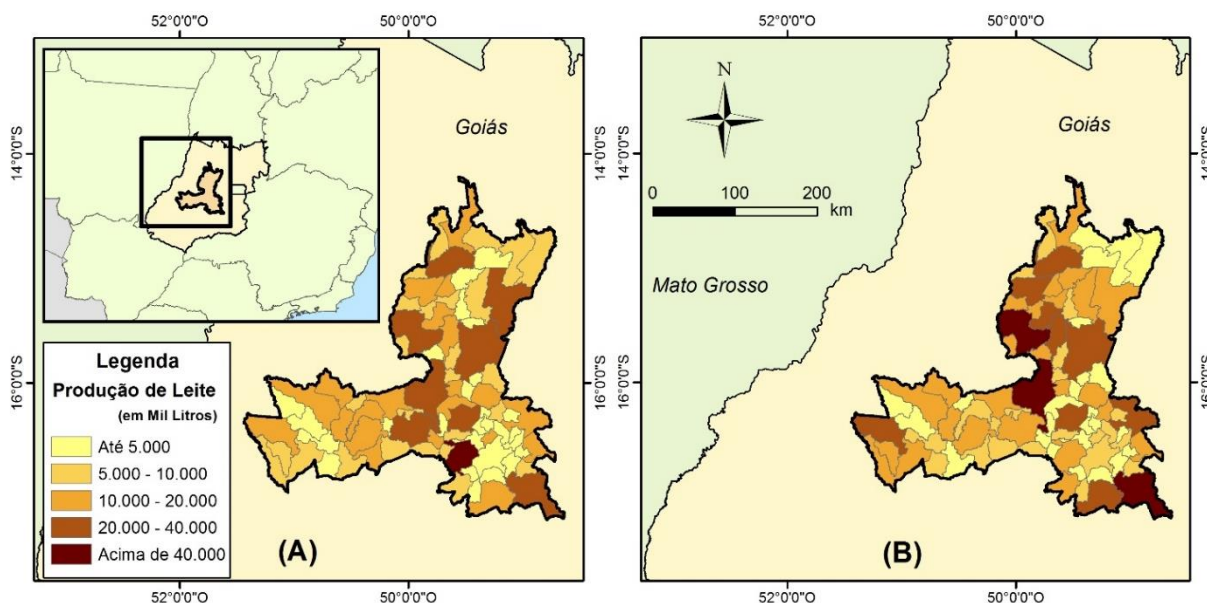
Fonte: IBGE, 2023a.



Territorialmente, a produção se apresenta de forma dispersa na mesorregião, com uma maior concentração geral nas porções sul, central e leste, e mais especificamente a oeste da microrregião de Anápolis, sul e oeste da microrregião de Ceres, e ao sul da microrregião de Goiânia (Figura 1). A produção de leite no Centro Goiano registrou retração na metade da última década, refletindo a baixa rentabilidade entre 2014 e 2015. Entretanto, houve retomada na produção de leite a partir de 2017 até 2019, recuando novamente nos últimos dois anos. A produtividade média do rebanho leiteiro cresceu 15% na década recente, com incremento médio de 1,4% ao ano. Na Figura 2 visualizam-se dados gráficos comparativos entre a produtividade anual do Centro Goiano, Goiás e Brasil, além do gráfico da evolução da produção leiteira da mesorregião em questão. No ano de 2021, a produtividade média das vacas ordenhadas no Centro Goiano foi 2,3% superior à média do Estado, e 20% inferior à média do país. Nota-se ao longo da série uma superioridade da produtividade do Centro Goiano frente o Estado de Goiás. Entretanto, a produtividade média do Centro Goiano é baixa, conforme observado no gráfico, frente à produtividade no Brasil, o que tem gerado dificuldade para um crescimento contínuo da produção. Essa baixa produtividade denota o menor uso relativo de tecnologia, o que também penaliza a rentabilidade média do leite na região.



Figura 1 – Distribuição da produção municipal de leite na mesorregião Centro Goiano em 2011 (A) e em 2021 (B).



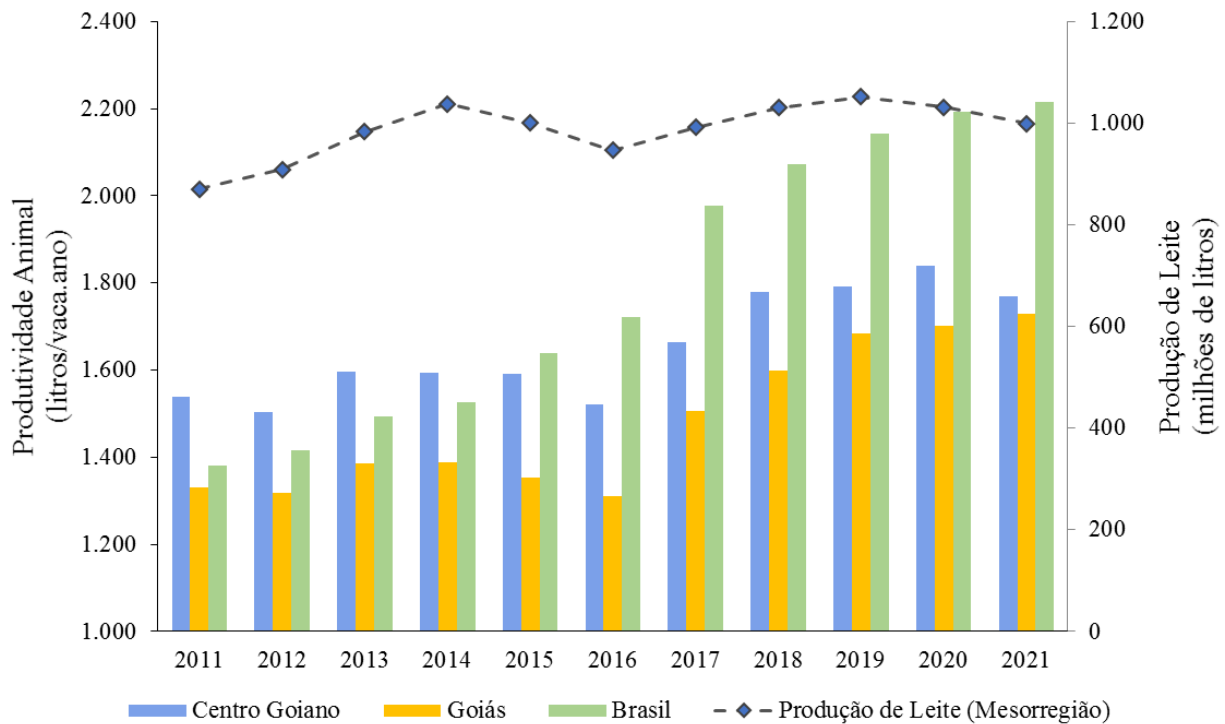
Fonte: IBGE, 2023a.

A Tabela 2 mostra que, entre os 10 maiores municípios produtores de leite da mesorregião, Bela Vista de Goiás surge como o principal, mantendo-se como grande produtor entre 2011 e 2021, alcançando o topo em 2021. Itapuranga e Itaberaí aumentaram sua produção neste período, mantendo-se no patamar superior do ranking de produção. Vários municípios surgiram no último ano entre os maiores produtores leiteiros, tais como Hidrolândia, Rubiataba e Uruana. Os municípios de Trindade, Anicuns, Jaraguá e Goianésia, os quais figuravam entre os 10 maiores produtores em 2011, saíram da lista, e Iporá se manteve na 10ª colocação em 2021. Assim, houve um aumento na produção leiteira da mesorregião ao longo do período analisado, mas com uma redução nos dois últimos anos, entre outros fatores, em decorrência de baixa tecnologia, pior rentabilidade e competição com outras alternativas agropecuárias. É importante salientar que nos últimos anos a competição com a pecuária de corte e grãos aumentou no meio rural, exigindo melhores técnicas de gestão, maior emprego de tecnologia e aumento da escala. Esses são fatores importantes no contexto atual da



pecuária de leite e que se colocam como desafios para o desenvolvimento sustentável do leite no centro goiano.

Figura 2 – Produtividade de vacas ordenhadas (litros/vaca.ano) ao longo da década, para o Centro Goiano, Goiás e Brasil, e a produção de leite para a mesorregião Centro Goiano.



Fonte: IBGE, 2023a.

Tabela 2 – Ranking dos principais municípios produtores da região do Centro Goiano, em 2011 e 2021.

Produção de Leite (em 1.000 litros)			
2011		2021	
Trindade	53.000	Bela Vista de Goiás	78.799
Anicuns	39.000	Itapuranga	64.105
Inhumas	32.500	Itaberaí	49.811
Bela Vista de Goiás	32.101	Hidrolândia	36.800
Jaraguá	30.000	Rubiataba	35.760
Itaberaí	28.500	Itapaci	31.490
Itapuranga	27.500	Uruana	28.450
Goianésia	20.200	Inhumas	28.351



Itapaci	20.150	Anápolis	23.164
Iporá	19.680	Iporá	23.000

Fonte: IBGE, 2023a.

4. Considerações Finais

A mesorregião Centro Goiano apresenta uma ligeira variação na produção leiteira no período analisado, onde observa-se uma tendência de leve aumento na produção ao longo da série, mas ao mesmo tempo verifica-se uma pequena mudança em termos de metodologia adotada pelo IBGE no meio da série, o que acarretou um declínio observável no gráfico. Em termos de produção de leite, esta mesorregião só é superada pelo Sul Goiano no estado, apresentando uma produtividade maior que a goiana em toda a série analisada, mas abaixo da produtividade nacional. A produção se apresenta de forma dispersa na mesorregião, com uma maior concentração geral nas porções sul, central e leste, e mais especificamente a oeste da microrregião de Anápolis, sul e oeste da microrregião de Ceres, e ao sul da microrregião de Goiânia. Considerando o Estado de Goiás, a movimentação se apresenta de forma dispersa, sem uma definição precisa do centro da produção láctea, o que demandará novas análises em termos do registro da produção trimestral e junto aos produtores e segmento industrial leiteiro para deter-se mais informações específicas. Contudo, observa-se, de forma geral, as porções, central e leste se destacam frente à porção oeste da mesorregião.

Agradecimentos

Agradecemos à Embrapa e ao CNPq pela bolsa no âmbito do projeto Leite-SIG e à equipe da Embrapa Gado de Leite pelo fornecimento da infraestrutura, licenças de softwares e dados para a realização deste trabalho.



Referências

ArcGIS: **Software.** Disponível em <http://www.esri.com/software/arcgis/index.html>. Acessado em março de 2023.

ASSIS, A. G.; STOCK, L. A.; CAMPOS, O. F.; GOMES, A. T.; ZOCCAL, R.; SILVA, M. R. **Sistemas de Produção de Leite no Brasil.** Circular Técnica nº 85. Juiz de Fora: Embrapa, 2005. 6 p.

BRASIL – **Goiás.** Relatório. Diretoria de Articulação e Fortalecimento da Educação Profissional e Tecnológica, Secretaria de Educação Profissional e Tecnológica, Ministério da Educação, 2020.

CAMILO, P. J. A Dinâmica Geoeconômica da Comercialização, Logística e Transporte da Cadeia Produtiva do Leite Na Região Sul do Brasil. 2018. 368 p. Tese (Doutorado em Geografia), Universidade Federal de Santa Catarina, 2018.

CODEVASF – Companhia de Desenvolvimento dos Vales do São Francisco e do Parnaíba. **Caderno de Caracterização Estado de Goiás.** Brasília: Codevasf, 2021. 60 p.

GeoInfo – **Infraestrutura de Dados Espaciais da Embrapa.** Embrapa Gado de Leite, 2023. Disponível em: <https://geoinfo.cnppl.embrapa.br/>. Acesso em: março de 2023.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,** 2023a. Sidra: Banco de Tabelas Estatísticas. Disponível em: <https://sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: março de 2023.

IBGE – **Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística,** 2023b. Produto Interno Bruto – PIB. Disponível em: <https://www.ibge.gov.br/explica/pib.php>. Acesso em: agosto de 2023.

OLIVEIRA, I. J. Chapadões Descerrados: Relações entre Vegetação, Relevo e Uso Das Terras em Goiás. **Boletim Goiano de Geografia (Online).** Goiânia, v. 34, n. 2, p. 311-336, 2014.

JUNQUEIRA, R.V.B.; ZOCCAL, R.; MIRANDA, J.E.C. Análise da sazonalidade da produção de leite no Brasil. In: Minas Leite. **Anais...** Juiz de Fora, MG. 2008.

LOPES, M.A.; LIMA, A.L.R.; CARVALHO, F. de M.; REIS, R.P.; SANTOS, I.C.; SARAIVA, F.H. Resultados econômicos de sistemas de produção de leite com diferentes níveis tecnológicos na região de Lavras, MG. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia.** v. 57. n. 4. 485-493 p. Belo Horizonte, MG. 2005.