

ANÁLISE DA PRODUTIVIDADE DO REBANHO LEITEIRO NO ESTADO DE GOIÁS

Mirian Fabiana da Silva¹, Angélica Cáritas da Silva²

RESUMO – A produção de leite desempenha papel importante, tanto econômico, como social. Objetivou-se analisar a evolução da produção e produtividade do rebanho leiteiro no Estado de Goiás, no período de 2002 a 2011. Os dados foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nos anos de 2002 a 2011. Analisou-se a característica produtiva e a produtividade por total de vacas, bem como as taxas de crescimento anual da produção e produtividade por total de vacas. A produtividade por total de vacas foi de 1.331 litros, em 2011, o que representou uma taxa anual de crescimento de 1,9%, desde 2002 (1.120 litros). No período de 2002 a 2011, todas as mesorregiões do estado de Goiás aumentaram a produtividade do rebanho leiteiro. As mesorregiões Leste Goiano e Sul Goiano foram as que obtiveram maior crescimento na atividade leiteira. Nas microrregiões do estado de Goiás foram obtidas produtividades de 515 litros/total de vacas/ano no Vão do Paranã e de 1.884 litros/por total de vacas/ano em Catalão. As três microrregiões que apresentaram maior crescimento na produção foram Catalão (11,6% ao ano), Pires do Rio (10,7% ao ano) e Vão do Paranã (9,1% ao ano), no período analisado. Em 2011 o município de Jataí apresentou a maior produtividade que foi de 2.898 litros/total de vacas/ano e Portelândia ocupou o segundo lugar na produção por vaca (2.374 litros/total de vacas/ano). Os municípios com maiores produtividade por vaca concentram-se na parte centro e sul do estado. A produtividade por vaca total aumentou no período analisado, no entanto ainda há necessidade de especializar os sistemas de produção de leite.

Palavras chave: agronegócio, competitividade, eficiência produtiva, leite bovino.

ANALYSIS OF DAIRY CATTLE PRODUCTIVITY IN THE STATE OF GOIÁS

ABSTRACT – Milk production plays an important role both economically, and socially. This study aimed to analyze the evolution of production and productivity of dairy cattle in the state of Goiás, in the period 2002 to 2011. The data were obtained from the Brazilian Institute of Geography and Statistics (IBGE), from 2002 to 2011, analyzed the characteristic productive and productivity by total cows, as well as the annual rates of growth of production and productivity by total cows. The total yield per cow was 1,331 liters in 2011, representing an annual growth rate of 1.9% since 2002 (1,120 liters). In the period of 2002-2011, all mesoregions of the State of Goiás increased productivity of the dairy herd. The mesoregions East and South Goiás were with the greatest growth in the dairy business. In the micro-regions of the state of Goiás yield of 515 liters/cow per total/year in the Vão do Paranã and 1,884 liters/cow per total/year in Catalão were obtained. The three microregions that showed higher growth in production were Catalão (11.6% per year), Pires do Rio (10.7% per year) and the Vão do Paranã (9.1% per year), in the analyzed period. In 2011 the municipality of Jataí had the highest productivity was 2,898 liters/cow per total/year and Portelândia ranked second in production per cow (2,374 liters/cow per total/year). The municipalities with the highest productivity per cow are concentrated in the central and southern part of the state. Productivity per cow increased overall during the period analyzed; however, there is still need to specialize the production systems of milk.

Keywords: agribusiness, bovine milk, competitiveness, production efficiency.

¹ Bacharela em Zootecnia, Universidade Estadual de Goiás; mestre em Zootecnia, Universidade Federal de Viçosa-MG. mirian@zootecnista.com.br

² Bacharela em Ciência e Tecnologia de Laticínios, Universidade Federal de Viçosa-MG.



1. INTRODUÇÃO

O Brasil produziu, em 2011, 32 bilhões de litros de leite, garantindo ao país a quinta posição de maior produtor de leite do mundo, superado apenas pela Rússia, China, Estados Unidos e Índia (IBGE 2014).

A produção de leite no Brasil, mesmo com a grande variabilidade climática, encontra-se distribuída em todo o território nacional, sendo considerada uma atividade relevante no aspecto econômico e social, por gerar empregos diretos e indiretos.

A produção de leite no estado de Goiás, em 2000 foi de 2,2 bilhões de litros, permitindo ao estado alcançar o segundo lugar do *ranking* nacional. Já em 2007, a produção goiana foi de 2,6 bilhões de litros e o estado ocupou a quarta posição, perdendo para Minas Gerais, Rio Grande do Sul e Paraná, sendo que, a quinta posição foi ocupada pelo estado de Santa Catarina, onde a produção de leite cresceu de modo significativo (FAEG, 2009). Desde então, o estado vem ocupando a quarta posição no *ranking* de maior produção de leite do país, e em 2011 obteve uma produção de 3,5 bilhões de litros, produtividade de 1.331 litros/total de vacas/ano (IBGE, 2014).

O Estado está localizado no planalto central do país, conta com grandes centros de consumidores, infra-estrutura organizacional como cooperativas, indústrias de laticínios, associações e sindicatos de produtores e disponibilidade de insumos para a produção de leite. Goiás é constituído por cinco mesorregiões, 18 microrregiões e 246 municípios, a atividade leiteira está presente em todos os municípios goianos e tem grande importância econômica e social.

O agronegócio do leite e seus derivados desempenham um papel relevante no suprimento de alimentos e na geração de emprego e renda para a população (Bueno, 2013).

A cadeia produtiva do leite é uma importante alternativa para o agronegócio, cujo caminho a ser trilhado é o da produtividade, capaz não somente de sustentar empreendimentos já existentes, como no caso daqueles encontrados nas principais regiões produtoras de leite, mas também de atrair novos empreendimentos.

Dos indicadores de produtividade pode-se destacar a produção por total de vacas, sendo este mais preciso do que a produção por vacas em lactação, uma vez

que, além da produção individual, reflete a eficiência reprodutiva do rebanho. Segundo o estudo de Guimarães Filho (2011), o indicador produção de leite por total de vacas apresenta elevada e direta correlação com a taxa de retorno ao capital invertido com terra.

Em função da importância da atividade leiteira é necessário ampliar a produtividade de forma competitiva, para isto há necessidade de conhecer e analisar este indicador. Neste contexto, objetivou-se analisar a evolução da produção e produtividade do rebanho leiteiro no Estado de Goiás, no período de 2002 a 2011.

2. MATERIAL E MÉTODOS

A pesquisa foi desenvolvida sobre uma abordagem de análise quantitativa e qualitativa, com a descrição da evolução da produção e produtividade de leite de bovino no Estado de Goiás. Os dados foram obtidos do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), nos anos de 2002 a 2011, com ênfase na produção de leite e número de vaca. Desta forma, analisou-se a taxa de crescimento anual da produção, do número de vaca e produtividade por total de vacas.

As taxas de crescimento anual 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:

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

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

Realizou-se a classificação dos municípios de maiores produtividades e também os de maiores crescimentos anuais da produção por total de vacas.

Foram analisadas e comparadas as frequências dos estratos de produção por total de vacas com a produção de leite.

3. RESULTADOS E DISCUSSÃO

O crescimento da produção de leite no estado de Goiás, nos últimos anos, decorreu principalmente por meio do aumento da produtividade por animal e do número de vacas.



A produtividade por total de vacas no estado de Goiás foi de 1.331 litros/ano, em 2011, o que representou uma taxa anual de crescimento de 1,9%, desde 2002 (1.120 litros/ano). A produção de leite neste mesmo período aumentou 3,8% ao ano (Tabela 1), e o número de vacas em 1,9% ao ano, saindo de 2.217.158 para 2.615.611 vacas em 2011.

O crescimento da produção de leite de Goiás foi inferior ao do Brasil no mesmo período, que foi de 4,5% ao ano, e também em relação à produtividade (2,2% ao ano). O estado do Paraná, no período de 2002 a 2011 aumentou a produção de leite, passando de 1.985.343 mil para 3.819.187 mil litros, com um crescimento de 7,5% ao ano, e a produtividade por vaca cresceu 4,1% ao ano. Em Minas Gerais a produção de leite aumentou 4,0% ao ano, já a produtividade aumentou em 1,6% ao ano (Silva e Silva, 2013), sendo inferior ao encontrado em Goiás.

A baixa produtividade por animal se justifica pelas deficiências tecnológicas e gerenciais em propriedades pequenas, médias e grandes. Segundo Faria (2014), ainda existem restrições de diferentes naturezas para a adoção de conceitos técnicos e conhecimento científico, destinados à melhoria da produção de leite sob a quantidade, produtividade e lucratividade da atividade.

A produção por vaca, no entanto, foi superior à média na microrregião de Itapetinga, Bahia, em 2010, que foi de 967 litros/total de vacas/ano (Carvalho Júnior, 2011). E da média do estado de Mato Grosso que foi de 1.135 litros por total de vacas em 2010/2011, segundo o diagnóstico realizado pela FAMATO (2011).

Entretanto, inferior à média do estado do Rio de Janeiro em 2009 (1.584 litros/por total de vacas/ano), segundo o diagnóstico realizado pela FAERJ/SEBRAE-RJ (2010). E também a do estado de Minas Gerais em 2005 que foi de 1.963,70 litros/total de vacas/ano (FAEMG, 2006).

A baixa produtividade da pecuária leiteira em Goiás demonstra a necessidade de modernizar e profissionalizar a administração da propriedade, com melhoria na alocação e combinação dos recursos produtivos. É preciso a adoção de práticas de gestão no planejamento, organização e controle de atividades da produção, para que a tecnologia seja utilizada de forma eficiente, garantindo a alimentação e o manejo adequados do rebanho, obtendo assim melhor rentabilidade na atividade leiteira.

Estas questões estão intimamente associadas à capacitação dos produtores e da mão-de-obra por eles empregada, como também a capacitação dos técnicos que os assistem. Dessa forma, há necessidade de políticas de fomento aos programas de qualificação de produtores e técnicos, e também o desenvolvimento de programas de assistência técnica aos produtores, levando informações técnicas e gerenciais, que possam auxiliar na superação das deficiências demonstradas, as quais restringem o desenvolvimento da atividade leiteira no estado de Goiás.

No período de 2002 a 2011, todas as mesorregiões do estado de Goiás aumentaram a produtividade do rebanho leiteiro (Figura 1). As mesorregiões Leste Goiano e Sul Goiano foram as que obtiveram maior crescimento na atividade leiteira. No Leste Goiano, a produção cresceu 3,6% ao ano, o número de vacas cresceu 0,2% ao ano e produtividade por animal cresceu 3,4% ao ano. Já no Sul Goiano, a produção cresceu 5,2% ao ano, o número de vaca cresceu 3,0% ao ano e produtividade por animal cresceu 2,2% ao ano. Essa mesorregião apresenta a maior produtividade por vaca no estado, (1.540 litros/total de vacas/ano em 2011), semelhante à produtividade do estado do Rio de Janeiro (1.584 litros) (FAERJ/SEBRAE-RJ, 2010) e da região do Vale do Mucuri-MG, no período de agosto de 2005 a julho de 2008 (1.526 litros/total de vacas/ano) (Lobato, 2009).

Tabela 1 - Produção de leite de vaca no estado de Goiás e nas suas mesorregiões, em 2002 e 2011

Item	Quantidade (mil litros)		Taxa anual de crescimento (%)
	2002	2011	
Goiás	2.483.366	3.482.041	3,8
Sul Goiano	1.160.933	1.839.179	5,2
Leste Goiano	184.236	254.083	3,6
Norte Goiano	172.980	228.377	3,1
Noroeste Goiano	224.744	290.451	2,9
Centro Goiano	740.474	869.950	1,8

A pecuária leiteira do estado baseia-se na diversidade ambiental e tecnológica de seus sistemas de produção, sendo esse o fator da variação na produtividade dos animais. São encontrados produtores que utilizam pastagens de forma extrativista, animais de baixo potencial produtivo e baixa adoção de tecnologia; como também, produtores que usufruem de alta tecnologia e rebanhos especializados em suas propriedades, maximizando o desempenho produtivo.

Nas microrregiões do estado de Goiás foram obtidas produtividades de 515 litros no Vão do Paranã e de 1.884 litros em Catalão (Tabela 2). Essa variação deve-se a diversificação dos sistemas de produção, com adoção de diferentes níveis de tecnologia.

A produtividade de Catalão foi superior a média da pecuária leiteira no Extremo Sul da Bahia em 2002 (1.234 litros/total de vacas/ano) (Oliveira et al, 2007) e do município de Barroso-MG (1.497 litros/total de vacas/ano) (EPAMIG, 2007), próximo à média da Região Norte do Espírito Santo, no ano de 2009, que foi de 1.821 litros/total de vacas/ano (Guimarães Filho, 2011), e inferior à média do município de Conceição da Barra de Minas-MG (2.117 litros/total de vacas/ano) (EPAMIG, 2010).

A produtividade foi inferior quando comparada à média das fazendas assistidas pelo Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa, Minas Gerais, que foi de 4.507 litros/total de vacas/ano em 2012 (Silva, 2013), assim como a produção média por total de vacas em Alagoas (3.285 litros por

ano, em 2010) (Oliveira, 2012) e a produção média de quatro fazendas dos municípios de Pirassununga e Santa Rita do Passa Quatro, estado de São Paulo, 2011, que foi de 3.221 litros/total de vacas/ano (Mion et al, 2012).

Em 1996, as maiores produtividades de leite no estado de Goiás, eram observadas nas microrregiões de Pires do Rio (1.501 a 1.700 litros/total de vacas/ano), Quirinópolis, Meia Ponte e Goiânia (1.301 a 1.500 litros/total de vacas/ano) (Fernandes et al, 2001). Em 2002 as maiores produtividades foram observadas nas microrregiões de Quirinópolis (1.530 litros/total de vacas/ano), Sudoeste de Goiás (1.469 litros/total de vacas/ano) e Pires do Rio (1.273 litros/total de vacas/ano). Já em 2011, foram nas microrregiões de Catalão (1.884 litros/total de vacas/ano), Sudoeste de Goiás (1.872 litros/total de vacas/ano) e Quirinópolis (1.553 litros/total de vacas/ano). Como podem ser observadas, as maiores produtividades foram localizadas na mesorregião Sul do estado, sendo essa a região com melhor desenvolvimento na pecuária de leite.

As microrregiões com menores produtividades por vaca em 1996 foram Chapada dos Veadeiros (301 a 500 litros/total de vacas/ano) e Vão do Paranã (< 300 litros/total de vacas/ano) (Fernandes et al., 2001). No ano de 2002, continuaram as mesmas com produtividade, de 509 e 297 litros/total de vacas/ano, respectivamente. Em 2011, ainda apresentaram as menores produtividades, Chapada dos Veadeiros com 576 litros/total de vacas/ano e Vão do Paranã com 515 litros/

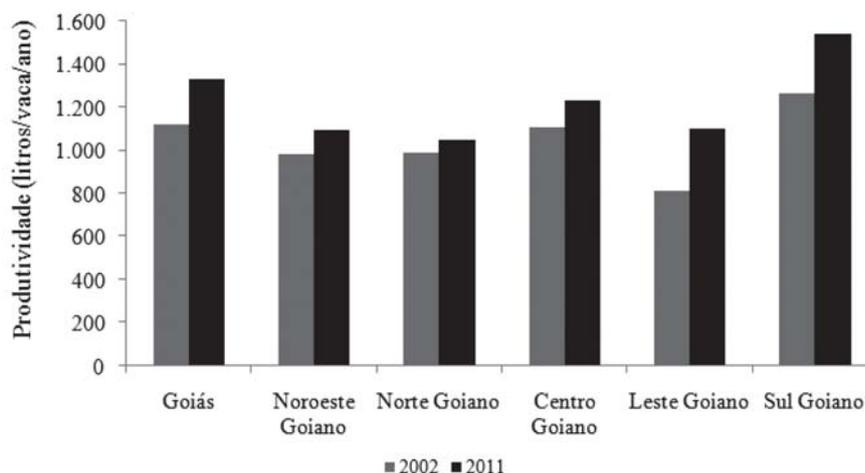


Figura 1 - Produtividade por total de vacas nas mesorregiões do estado de Goiás.



Tabela 2 - Produção de leite, número de vaca e produtividade por total de vacas por ano nas microrregiões do Estado de Goiás, em 2002 e 2011

Microrregiões	2002			2011		
	Vacas	Quantidade (mil litros)	Produtividade (litros/total de	Vacas	Quantidade (mil litros)	Produtividade (litros/total de vacas/ano)
Catalão	111.030	133.834	1.205	190.000	358.037	1.884
Sudoeste de Goiás	201.857	296.452	1.469	228.093	426.995	1.872
Quirinópolis	93.130	142.483	1.530	87.330	135.620	1.553
Goiânia	118.850	146.154	1.230	119.567	176.665	1.478
Pires do Rio	80.555	102.539	1.273	175.550	256.100	1.459
Anicuns	107.810	104.922	973	113.475	159.716	1.407
Meia Ponte	304.994	335.730	1.101	385.300	506.226	1.314
Vale do Rio dos Bois	127.070	149.894	1.180	128.370	156.200	1.217
Entorno de Brasília	200.890	176.598	879	197.915	237.360	1.199
Iporá	81.525	78.253	960	80.690	94.414	1.170
Ceres	192.200	236.645	1.231	199.800	226.251	1.132
Rio Vermelho	86.930	87.293	1.004	110.045	122.733	1.115
Porangatu	154.900	162.886	1.052	192.710	213.530	1.108
Anápolis	167.690	174.500	1.041	193.180	212.905	1.102
Aragarças	70.950	68.100	960	65.850	71.770	1.090
São Miguel do Araguaia	71.235	69.351	974	89.480	95.948	1.072
Chapada dos Veadeiros	19.842	10.094	509	25.757	14.847	576
Vão do Paranã	25.700	7.638	297	32.499	16.723	515

total de vacas/ano, sendo que este último apresentou aumento considerado nos últimos anos. Essas microrregiões estão localizadas na mesorregião Leste do estado, com pouco desenvolvimento da atividade leiteira, onde os produtores não possuem o leite como principal atividade da fazenda.

Das 18 microrregiões do estado, todas apresentaram aumento na produtividade por animal, exceto Ceres, no período de 2002 a 2011. As três microrregiões que apresentaram maior crescimento na produção foram Catalão (11,6% ao ano), Pires do Rio (10,7% ao ano) e Vão do Paranã (9,1% ao ano), no período analisado.

Na análise de duas propriedades da região de Viçosa-MG, a produção de leite aumentou em 15,19 e 10,44% ao ano, no período de 1988 a 2012 (Silva, 2013).

O maior crescimento da produtividade por vaca foi obtida em Vão do Paranã (6,3% ao ano), mostrando que, apesar dessa microrregião obter o menor índice de produtividade por vaca, ela vem se desenvolvendo, sendo que, o maior aumento no volume de produção se deve mais ao aumento da produção por animal, do que pelo número de vacas, que cresceu 2,6% ao ano.

Esses crescimentos foram inferiores ao observado nas duas propriedades leiteiras da região de Viçosa que apresentaram valores de 6,67 e 7,76% ao ano, na produtividade por total de vaca, no período de 1988 a 2012 (Silva, 2013).

Das 18 microrregiões, em seis a produtividade por animal foi superior à média no estado (1.331 litros/total de vacas/ano), representando 43% da produção de leite do estado.

Se a média da produtividade por vaca do estado de Goiás elevasse para a média das seis microrregiões (1.655 litros/total de vacas/ano), a produção de leite aumentaria 24%.

Para aumentar esse indicador, se torna necessária a adoção de tecnologias, como por exemplo, melhoramento genético do rebanho, manejo e alimentação, principalmente com suplementação no período de escassez de pastagens.

O município de Portelândia em 2002, apresentou a maior produtividade (1.800 litros/total de vacas/ano), seguida por Rio Verde, com 1.750 litros/total de vacas/ano, e Caçu, com 1.700 litros/total de vacas/ano. Em 2011, o município de Portelândia ocupou o segundo

lugar na produção por vaca (2.374 litros/total de vacas/ano), o primeiro lugar foi Jataí, com 2.898 litros/total de vacas/ano (Tabela 3), este também obteve a maior produção de leite com 141.403 mil litros.

A produtividade em Jataí foi próxima à média das fazendas da região de Ituiutaba, Minas Gerais, que em 2006 foi de 2.920 litros (Camilo Neto, 2008), pouco superior a média do município de Lagoa Grande-MG (2.738 litros/total de vacas/ano) (EPAMIG, 2009), e inferior a média das fazendas assistidas pelo projeto Balde Cheio da Embrapa Pecuária Sudeste (4.197 litros/total de vacas/ano) (Bueno, 2013).

Na outra extremidade, a menor produção por animal em 2002, foi observada no município de Simolândia (176 litros/total de vacas/ano), já em 2011 a menor foi de 366 litros/vaca/ano em Guarani de Goiás.

O maior crescimento da produtividade por animal foi observado no município de Simolândia, que em 2002 havia apresentado a menor produtividade (Tabela 4). Esse município foi o que também apresentou maior

aumento na produção de leite, no período, com crescimento de 29,6% ao ano, saindo de 88 para 910 mil litros. Para alcançar este patamar, aumentou-se também o número de vacas em 10,7% ao ano.

Ainda possui um alto potencial para crescimento deste indicador, comparado com a produtividade das fazendas da região de Viçosa-MG, onde a média de produção por total de vaca foi de 3.588 litros em 2006 (Sepúlveda, 2008).

Na análise dos dez municípios que obtiveram maior crescimento anual de produtividade, no período de 2002 a 2011, observa-se que Novo Gama e Damianópolis conseguiram aumentar a produção de leite somente com o crescimento da produtividade, e que ainda houve redução no número de vacas. Mesmo não havendo redução no número de vacas nos demais, o aumento na produção de leite, se deve mais ao incremento na produtividade por animal, do que o aumento no número de vacas. Essa mudança deve-se aos ganhos tecnológicos na pecuária de leite.

Tabela 3 - Os dez municípios com maior produtividade por vaca leiteira do Estado de Goiás, em 2011

Municípios	Vacas	Quantidade(mil litros)	Produtividade(litros/total de vacas/ano)
Jataí	48.801	141.403	2.898
Portelândia	5.690	13.507	2.374
Taquaral de Goiás	7.600	15.300	2.013
Trindade	26.500	53.000	2.000
Catalão	50.000	100.000	2.000
Ipameri	40.000	79.000	1.975
Ouvidor	8.500	16.575	1.950
Avelinópolis	7.200	14.000	1.944
Três Ranchos	4.100	7.750	1.890
Anicuns	21.000	39.000	1.857

Tabela 4 - Os dez municípios com maior crescimento anual de produtividade, no período de 2002 a 2011

Municípios	Produtividade(litros/total de vacas/ano)		Taxa anual de crescimento
	2002	2011	(%)
Simolândia	176	728	17,1
Damianópolis	182	663	15,5
São Domingos	200	622	13,4
Alvorada do Norte	330	897	11,7
Mimoso de Goiás	500	1.260	10,8
Divinópolis de Goiás	191	464	10,4
Luziânia	792	1.800	9,6
Novo Gama	720	1.620	9,4
Sítio d'Abadia	294	652	9,3
Buritópolis	400	868	9,0



Tabela 5 - Produção de leite e número de municípios do Estado de Goiás, de acordo com estrato de produtividade, em 2011

Estrato de produtividade (litros/vaca/ano)	Quantidade de municípios	Municípios (%)	Quantidade de leite (mil litros)	Quantidade de leite(%)
< 1.330	151	61	1.409.400	40
1.331 a 1.731	73	30	1.254.211	36
1.732 a 2.132	20	8	663.523	19
> 2.133	2	1	154.910	5
Total	246	100	3.482.044	100

Na Tabela 4, estão apresentados os dados dos dez municípios com maior crescimento anual de produtividade, no período de 2002 a 2011. Mesmo esses municípios apresentando os maiores crescimentos da produção de leite por total de vacas, tais resultados refletem em uma produção média de 2,6 litros/dia, sendo abaixo da exigência de leite pelas bezerras, o que indica um rebanho não especializado para a produção de leite.

Na Tabela 5, pode ser observado o número de municípios e a produção de leite de acordo com o estrato de produtividade. Dos 246 municípios, 61% apresentaram em 2011, produtividade inferior à média do estado de Goiás, os mesmos foram responsáveis por 40% da produção de leite no estado.

Os 95 municípios com produtividade superior a do estado (39%) produziram 2.072.644 mil litros de leite, ou seja, 60% da produção de leite de Goiás.

Analisando a produtividade por animal por estrato de percentual de vacas em lactação em Itaperuna-RJ, em 2005, observou-se média de 1.052 litros/total de vacas/ano no estrato até 50% de vacas em lactação, 1.173 litros/total de vacas/ano de 50 a 60%, 1.396 litros/total de vacas/ano de 60 a 70%, 1.358 litros/total de vacas/ano de 70 a 80% e 1.823 litros/total de vacas/ano de acima de 80% (Barreto, 2007). Aumentando o percentual de vacas em lactação e a produtividade por total de vacas do rebanho. O mesmo é influenciado pela eficiência de manejo de recria, melhoria na alimentação e nutrição e redução da idade ao primeiro parto, o que aumenta a possibilidade do animal em expressar o potencial genético. Com isto terá menos animais improdutivo no rebanho.

Como observado nos dados, há grande potencial para o crescimento da produção de leite por total de vacas, mas para conquistar algum avanço, é preciso melhorar a alimentação e a fertilidade das vacas.

4. CONCLUSÕES

A produtividade por total de vacas aumentou no período analisado, no estado de Goiás. No entanto ainda há necessidade de especializar os sistemas de produção de leite, proporcionando aumento da produtividade por animal, sendo esse um dos fatores para tornar a atividade mais competitiva e sustentável.

Para promover melhorias nos sistemas de produção, deve-se proporcionar mudanças relacionadas com o melhoramento genético dos animais, pois o rebanho é constituído, em sua maioria, por animais mestiços, não especializados na produção de leite; manejo do rebanho e na alimentação, como melhorias das pastagens e o uso de suplementação estratégia principalmente na época de escassez de forragem. Melhorias na sanidade e reprodução dos animais são fatores que interferem na produção de leite por total de vacas do rebanho.

Os municípios com maior produtividade por total de vacas concentram-se na parte centro e sul do estado, formando as maiores bacias de produção de leite. Os municípios que apresentaram os menores índices de produtividade por total de vacas, também obtiveram maior crescimento da produção e produtividade, mas ainda possuem potencial para melhoria no desenvolvimento da atividade.

5. LITERATURA CITADA

BARRETO, L.C.N. **Aspectos zootécnicos e sanitários de propriedades leiteiras do município de Itaperuna - RJ em 2005.** Tese (Doutorado em Ciência Animal). Belo Horizonte-MG: Universidade federal de Minas Gerais, 2007. 75p.

BUENO, A.A.O. **Avaliação de sistemas de produção de leite em pastagens.** Tese (Doutorado em Ciência Animal). Londrina-PR: Universidade Estadual de Londrina, 2013. 99p.

- CAMILO NETO, M. **Análise de indicadores zootécnicos e econômicos de fazendas leiteiras em Ituiutaba, Minas Gerais.** Dissertação (Mestrado profissionalizante em zootecnia). Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2008. 46p.
- CARVALHO JÚNIOR, J.N. **Diagnóstico da pecuária leiteira na microrregião de Itapetinga-Bahia.** Tese (Doutorado em Zootecnia). Itapetinga-BA: Universidade Estadual do Sudoeste da Bahia, 2011. 119p.
- EPAMIG. **Diagnóstico da pecuária leiteira do município de Barroso.** Belo Horizonte: EPAMIG, 2007. 24p.
- EPAMIG. **Diagnóstico da pecuária leiteira do município de Conceição da Barra de Minas.** Belo Horizonte: EPAMIG, 2010. 52p.
- EPAMIG. **Diagnóstico da pecuária leiteira do município de Lagoa Grande.** Belo Horizonte: EPAMIG, 2009. 44p.
- FAEG. **Diagnóstico da Cadeia Produtiva do Leite de Goiás:** relatório de pesquisa. Goiânia: FAEG, 2009. 64p.
- FAEMG. **Diagnóstico da pecuária leiteira do Estado de Minas Gerais em 2005:** relatório de pesquisa. Belo Horizonte: FAEMG, 2006. 156p.
- FAERJ/SEBRAE-RJ. **Diagnóstico da cadeia produtiva do leite do Estado do Rio de Janeiro:** relatório de pesquisa. Rio de Janeiro: FAERJ/SEBRAE-RJ, 2010. 181p.
- FAMATO. **Diagnóstico da cadeia produtiva do leite no Estado de Mato Grosso:** relatório de pesquisa. Cuiabá: Famato, 2011. 93p.
- FARIA, V.P. Receio de tecnologia. **Revista Balde Branco**, ano 50, n. 598, p.6, 2014.
- FERNANDES, E.N.; BRESSAN, M.; VILELA, D. et al. Cadeia agroalimentar do leite de Goiás: mapeamento de mudanças ocorridas no segmento da produção, 1985/1996. In.: VILELA, D.; BRESSAN, M.; CUNHA, A.S. **Cadeia de lácteos no Brasil:** restrições ao seu desenvolvimento. Brasília: MCT/CNPq, Juiz de Fora: Embrapa Gado de leite, 2001. p.351-364.
- GUIMARÃES FILHO, C.C. **Indicadores zootécnicos e econômicos da atividade leiteira na mesorregião noroeste do Espírito Santo e microrregião de Juiz de Fora.** Tese (Doutorado em zootecnia). Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2011. 83p.
- IBGE-INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Produção de leite.** In: www.sidra.ibge.gov.br (acessado em 10 de maio de 2014).
- LOBATO, D.N. **Avaliação de indicadores zootécnicos e econômicos em duas regiões produtoras de leite no estado de Minas Gerais.** Dissertação (Mestrado profissionalizante em zootecnia). Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2009. 46p.
- MION, T.D.; DAROZ, R.Q.; JORGE, M.J.A. et al. Indicadores zootécnicos e econômicos para pequenas propriedades leiteiras que adotam os princípios do projeto Balde Cheio. **Informações Econômicas**, v.42, n.5, 2012.
- OLIVEIRA, A.S.; CUNHA, D.N.F.V.; CAMPOS, J.M.S. et al. Identificação e quantificação de indicadores-referência de sistemas de produção de leite. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.2, p.507-516, 2007.
- OLIVEIRA, A.W. **Avaliação de indicadores referência em propriedades leiteiras do estado de Alagoas.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Universidade Federal de Alagoas, 2012. 59p.
- SEPÚLVEDA, N.F. **Análise de indicadores técnicos e econômicos de fazendas participantes do Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa.** Dissertação (Mestrado profissionalizante em zootecnia). Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2008. 32p.



SILVA, M.F. **Avaliação do Programa de Desenvolvimento da Pecuária Leiteira da Região de Viçosa, Minas Gerais.** Dissertação (Mestrado em Zootecnia). Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2013. 85p.

SILVA, M.F.; SILVA, A.C. Produção de leite: análise dos dados no Brasil, estado de Minas Gerais, Zona da Mata e microrregião de Viçosa. **Revista Brasileira de Agropecuária Sustentável**, v.3, n.2, p.74-83, 2013.

Recebido para publicação em 02/09/2014 e aprovado em 22/12/2014.

