
CONDIÇÃO ECONÔMICA DOS PRODUTORES DE LEITE E CONSEQUÊNCIAS ECONÔMICAS SOBRE O REBANHO E A BACIA LEITEIRA DO MUNICÍPIO DE URUTAÍ-GO

MELO, Ester Vieira¹; NUNES, Eduardo Magalhães²; FERREIRA, Murillo Pires³; BERNARD, Giulia⁴

RESUMO: A atividade agropecuária no Brasil vem sofrendo ao longo dos anos com a falta de políticas públicas e auxílio aos produtores. Neste contexto, as cooperativas vêm desempenhando papel fundamental na estruturação do setor agropecuário no Brasil. No caso do leite, a importância das cooperativas é ainda maior, uma vez que estruturalmente o setor é tradicionalmente muito pulverizado, composto por milhares de pequenos produtores com baixo poder de barganha, além de tratar-se de um produto sem possibilidade de estocagem ou proteção em mercados financeiros. Outro grande salto em torno de políticas públicas, foi a criação dos Institutos Federais de Ensino, que surgiram na concepção de serem formadores de mão de obra técnica de qualidade, acessível a setores produtivos como é o caso dos produtores rurais, no sentido de disseminar conhecimentos e aprimoramento de técnicas. Para caracterizar a bacia leiteira foco do presente estudo, foi confeccionado um formulário e realizada visita a cada cooperado, ocasião em que, levantou-se, entre outros dados relativos à produção leiteira total da bacia, condições financeiras dos produtores e de suas propriedades, bem como as condições sanitárias de seus rebanhos. Verificou-se que a bacia leiteira possui baixa produtividade, péssima condição econômica da maioria de seus cooperados possivelmente em virtude das pastagens degradadas, dos rebanhos diferenciais para produção de leite e das péssimas condições sanitárias dos mesmos. Foi proposto ao final do trabalho, um modelo de parceria entre cooperativa, cooperados e Instituto Federal de Ensino.

Palavras-chave: Degradação, Economia, Rebanho, Sanidade.

¹ Aluna Curso Técnico em Mineração. Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Patos de Minas. Patos de Minas MG. e-mail: estermvieira@hotmail.com

² Professor do Ensino Básico Técnico e Tecnológico. Instituto Federal do Triângulo Mineiro - Campus Patos de Minas. Patos de Minas, MG. e-mail: eduardonunes@iftm.edu.br

³ Aluno do de Curso Engenharia Agrícola. Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí, Urutaí, GO. e-mail: murilopires@hotmail.com

⁴ Aluna do Ensino Básico Técnico e Tecnológico .Curso Técnico em Logística. Instituto Federal do Triângulo Mineiro Campus Patos de Minas. Patos de Minas MG, e-mail: giulia.bernard69@hotmail.com

INTRODUÇÃO

O Brasil possui uma estimativa de aumento na produção leiteira de cerca de 5% para o ano de 2017, conforme projeção do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE, 2016). Caso ocorra esta meta a produção deve chegar a 36,75 bilhões de litros em um ano. Em 2015, a produção leiteira foi de 35 bilhões de litros, sendo 35% a mais que os 24 bilhões contabilizados uma década atrás.

Nesta perspectiva o estado de Goiás vem se colocando como um estado com maiores aumentos de produtividade e produção, sendo o quarto maior produtor de leite do Brasil e, atualmente, representa 10,8% da produção nacional (FAEG/SENAR, 2013). Apesar da posição ocupada pelo estado frente ao cenário nacional sua importância em produção não tem refletido na melhora da cadeia leiteira, sendo assunto recorrente nas feiras agropecuárias que acontece em todo o estado tais como o 1º Encontro de Empreendedores do Leite ocorrido em Goiânia no ano de 2016. Parâmetros importantes na produção de leite foram discutidos pelo chefe-geral da Embrapa Gado de Leite, Paulo do Carmo Martins como a evolução da produção leiteira nas principais regiões do Brasil, com destaque para Goiás, e a nova forma de produzir leite que começa a surgir no País, com a 4ª Revolução Industrial, a Internet das coisas e a necessidade de compartilhar ideias e equipamentos além dos problemas como a questão da sanidade do rebanho.

Nesse aspecto a cidade de Urutaí - GO, possui como atividade principal a produção leiteira que é realizada em pequenas propriedades e de forma familiar, sem qualquer incentivo por parte das autoridades e instituições públicas de fomento. Na média local, os produtores recebem R\$ 0,98 pelo litro do leite tipo cru, o que não condiz com os custos de produção associados diretamente ao modelo de gestão destas pequenas propriedades. Essa condição de má gestão acontece exatamente ao lado de uma das mais renomadas instituições públicas de ensino e pesquisa que é o Instituto Federal Goiano; instituição que poderia gerar à comunidade os benefícios essenciais ao desenvolvimento local.

O presente trabalho buscou avaliar as situações reais de 21 cooperados em suas propriedades e traçar um perfil econômico das pessoas e dos negócios rurais que administram, bem como analisar a vida do cooperado frente a produção de leite na bacia leiteira.

MATERIAIS E MÉTODOS

O presente trabalho foi desenvolvido em parceria com a EMATER (Agência Goiana de Desenvolvimento Rural e Fundiário), que possui uma unidade operacional em Urutaí – GO, latitude Sul de 17°27'50", longitude Oeste de 48°12'10" e altitude de 821 m. O município ocupa uma área de aproximadamente 626,72 km² ou 62.772 ha. A região amostrada é a bacia leiteira do município e as amostras tomam como referência os cooperados vinculados à Cooperativa Agropecuária do município de Urutaí-GO. Para o levantamento de dados junto aos produtores, foi confeccionado um formulário abordando dados para levantamento das condições atuais de produção, a situação do rebanho e as condições econômicas de cada produtor pesquisado.

Para a coleta das coordenadas geográficas das propriedades, foi utilizado um GPS marca TRACK MAKER modelo 76 S, sempre utilizando como referência o local onde são realizadas as ordenhas, ou seja, as proximidades do curral.

Após a aplicação dos formulários, mensurou-se a produção diária da bacia, renda do produtor, número de animais e sanidade do rebanho, entre outras informações essenciais ao estudo. A condição sanitária dos rebanhos foi levantada por meio de entrevista com os produtores, não sendo objetivo do estudo o diagnóstico por exames laboratoriais.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Percebe-se que a bacia leiteira do município de Urutaí tem predominância de pequenas propriedades rurais, visto que apenas 19% possuem área total (AT) superior a 100 ha (Tabela 1). Nota-se também que a atividade leiteira é a principal fonte de renda destas famílias, visto que a área utilizada para pastagens em 95% das propriedades superam valores maiores que 90% da área total. Outro aspecto muito importante é a questão ambiental, uma vez que apenas 10 (dez) propriedades possuem áreas de preservação permanente (APP). Segundo, Freitas, (2013) estas áreas possuem função de preservar os recursos naturais, a biodiversidade, o fluxo gênico da fauna e flora, a redução do assoreamento dos cursos d'água e reservatórios, refletindo no bem estar nas

proximidades deste meio ambiente, preservando mananciais de água essenciais a produção leiteira.

Tabela 01: Divisão de utilização das propriedades dos cooperados produtores de leite do município de Urutaí – GO em áreas de pastagens (AP), área de culturas (AC), área de preservação permanente (APP), área de reserva legal (ARL) e área total (AT).

Propriedades	AP	AC	APP	ARL	AT
	----- hectares -----				
1	28,90	9,89		4,30	43,00
2	198,40	57,60		64,00	320,00
3	182,40	9,60	32,00	96,00	320,00
4	345,60	14,40	24,00	96,00	480,00
5	3,02	3,02		24,19	30,24
6	18,98	0,78	0,78	5,46	26,00
7	9,94	2,98		15,48	28,40
8	22,00	1,00	1,00	0,00	24,00
9	24,12	5,76		6,12	36,00
10	42,25	9,59		12,96	64,80
11	42,24	4,40	3,36	0,00	48,00
12	51,50	4,04	5,05	40,40	101,00
13	23,56	4,94	9,50	0,00	38,00
14	15,84	3,43	1,32	5,81	26,40
15	39,00	9,00		12,00	60,00
16	11,94	5,97		1,99	19,90
17	11,71	2,88	0,38	4,22	19,20
18	22,72	2,88		6,40	32,00
19	3,44	3,44		1,72	8,60
20	1,61	2,99			4,60
21	41,99	2,54	3,18	15,91	63,63
				TOTAL	1.793,77

A bacia leiteira possui um total de 1.793,77 ha e com uma produção total de 4.274 litros de leite por dia (Tabela 2), advindos de 420 animais em lactação, dados oriundos de 21 propriedades pesquisadas. Estas propriedades apresentam características diferenciadas umas das outras em termos de tecnificação do negócio, com produtividade média de 2,38 L/ha, dados estes que contrastam com os encontrados por Cesar (2011), que relatam produtividade de cerca de 22,74 L/ha em estudos realizados em pastagens tropicais no Brasil e Austrália, demonstrando a incapacidade produtiva da bacia. Este

fato pode ser explicado pela baixa qualificação técnica, baixo nível de escolaridade e falta de assistência técnica rural nesta localidade.

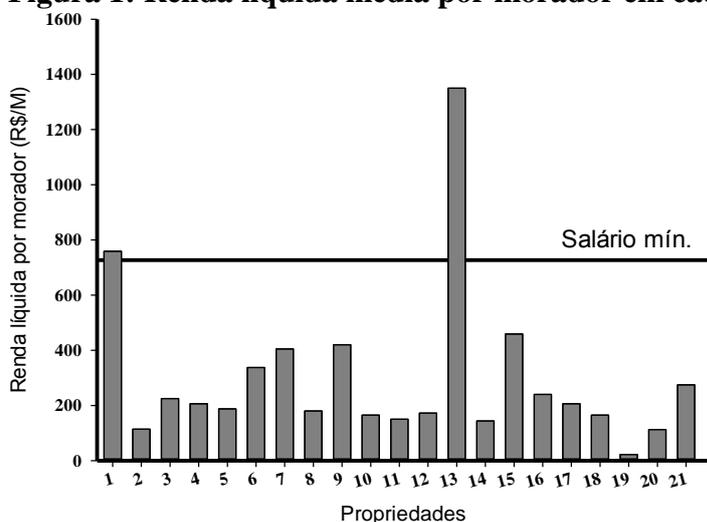
Tabela 02 - Número de moradores (NM), bovinos em lactação (BL), reprodutores utilizados (RU), uso de inseminação artificial (IA), produção leiteira (PL) e renda bruta (RB) dos cooperados produtores de leite do município de Urutaí – GO.

Propriedades	NM	BL	RU	IA	PL (L/dia)	RB (R\$/mês)
01	3	43	Holandes	não	550	15.180,00
02	5	14	Guzerá	não	120	3.800,00
03	4	22	Holandes	sim	220	6.000,00
04	6	38	Gir Leiteiro	não	320	8.250,00
05	2	11	Nelore	não	75	2.500,00
06	2	33	Nelore	não	240	4.500,00
07	2	17	Nelore	não	150	5.400,00
08	1	12	Nelore	não	55	1.200,00
09	3	26	Gir Leiteiro	sim	280	8.400,00
10	2	15	Nelore	não	80	2.200,00
11	2	10	Nerole	não	75	2.000,00
12	2	15	Nerole	não	100	2.300,00
13	1	36	Nerole	não	400	9.000,00
14	5	17	Gir Leiteiro	não	210	4.800,00
15	4	28	Holandes	não	450	12.240,00
16	3	13	Holandes	não	229	4.800,00
17	4	19	Holandes	não	280	5.500,00
18	2	15	Holandes	não	80	2.200,00
19	2	3	Nelore	não	10	300,00
20	6	10	Holandes	não	150	4.500,00
21	3	23	Holandes	Sim	200	5.500,00
Total	64	420	-	-	4.274	110.570,00

Percebe-se então que trata se de uma bacia leiteira carente de técnicas modernas em seus meios produtivos, visto que a maioria dos cooperados possuem produção diária de leite relativamente baixa. A Renda bruta disposta na tabela 02 contempla a manutenção da propriedade, gastos com remédios e produtos veterinários, gastos com combustíveis, manutenção de máquinas e empregados, ou seja, se considerarmos que apenas 30% desta renda é efetivamente lucro líquido, conforme Magalhães et al, (2007), e dividirmos este valor pelo número de moradores da propriedade pesquisada, percebe-se que a renda por morador em 76,2% das propriedades é inferior a 1 salário

mínimo (Figura 1), o que é considerado pelo governo brasileiro como pessoas de baixa renda (pessoas com ganhos por morador inferior a 1,5 salário). Se considerarmos então o patamar de 1,5 salário mínimos, 95,2% da população rural do município de Urutaí encontra-se com renda muito baixa, tornando o negócio insustentável além de contribuir para um êxodo rural muito grande levando-se em conta que o salário médio das indústrias da região são superiores a estes.

Figura 1: Renda líquida média por morador em cada propriedade



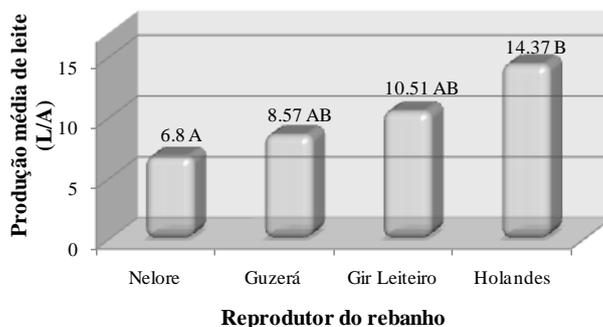
Se observarmos o caso da propriedade 19 (Tabela 1 e 2) que possui área total de 8,6 ha e 3 animais em lactação, é possível inferir que neste caso, o empreendimento é insustentável, a menos que o produtor faça uso de outros recursos para sustentar sua atividade econômica.

Os motivos que refletem a falta de tecnificação destes CPL são vários, a começar pela falta de informações sobre recursos financeiros e técnicos necessários a reestruturação das propriedades. No que se refere a recursos financeiros, o banco SICOOB é o maior sistema de cooperativas de crédito do Brasil, congregando 46,32% das cooperativas singulares e disponibilizando várias linhas de créditos específicas para os produtores rurais (SOARES, 2007). A falta de recursos técnicos destes produtores de leite advém também, em grande parcela, da responsabilidade das instituições de ensino que tem se esquecido do tripé básico da educação, a saber: ensino, pesquisa e a extensão. Estas instituições possuem alunos ávidos por conhecimentos que muitas vezes

se apresentam com bom conhecimento teórico, deixando a desejar em muito a prática aplicada à realidade. Por outro lado, produtores ávidos por conhecimentos práticos e necessidade de profissionalização de seus negócios. De acordo com o formulário levantado em campo, 95,24% dos CPL, necessitam de assistência técnica, e ainda relatam que a instituição poderia disponibilizar alguns alunos capazes de praticar extensão rural, ou seja, transmitir ao produtor técnicas de manejo do rebanho, de pastagens, de lavouras, de administração dentre outras fundamentais à sustentabilidade da atividade.

A falta de informações a estes produtores pode ser notada na utilização de touros para reprodução (Tabela 2), uma vez que 42,86% dos cooperados produtores de leite utilizam touros Nelore, seguido de 38,10 % com touros Holandeses, 14,29% com touros Gir Leiteiro e apenas 4,76% utilizam touros Guzerás. Percebe-se que existe uma diferença significativa na produção de leite entre animais com genética de reprodutores Nelore se comparados com Holandeses, independentemente da genética do animal que produz o leite (Figura 2). Para Facó (2008) os efeitos genéticos advindos da raça Holandesa destacam-se na maior produção de leite, duração da lactação e redução da idade ao primeiro parto, ou seja, animais que além de adiantarem a lactação apresentam superioridade de produção.

Figura 02: Produção em Litros de Leite por animal (L/A) em lactação com relação à genética do reprodutor. Médias seguidas por mesma letra maiúscula nas barras do gráfico, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de significância.



Percebe-se que, se o produtor aliasse as técnicas modernas de inseminação artificial e melhoramento das características genéticas dos animais, ou seja, todos os reprodutores inseridos no rebanho fossem da raça Holandesa e mantendo uma média de produção por animal de 14,37 L/Dia, a produção da bacia leiteira do município saltaria dos atuais 4.274 L/dia para 61.791,00L/dia, ou seja, haveria um incremento de produção de 1.437%, logicamente aumentando a renda do produtor de forma vertiginosa.

Desta forma percebe-se que o avanço tecnológico da inseminação, ou seja, o melhoramento genético é essencial para o aumento da produção de leite da bacia, porém não se trata de algo isolado, pois deve estar aliada à nutrição animal balanceada e de boa qualidade, e na melhoria genética do rebanho de forma geral. Outro aspecto a ser notado quanto à nutrição animal, refere-se ao fato de que a média de renovação das pastagens da bacia tem sido de 5,13 anos (Tabela 3), o que torna o negócio extremamente sem perspectivas, se considerarmos que neste período de tempo não se realiza qualquer adição mineral ou cuidados especiais das pastagens, principal fonte de alimentação. Isto gera um ciclo vicioso, que numa tentativa de manter a produção, obriga os produtores a aumentarem a densidade animal na pastagem, sem os necessários ajustes de adubação da pastagem, o que acelera o processo de degradação da mesma (MACEDO, 2005).

TABELA 03: Propriedades que realizam renovação de pastagens em dado período de tempo e média geral de renovação .

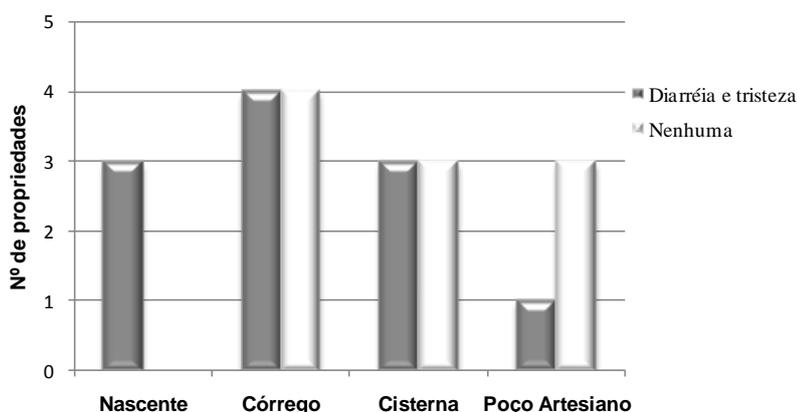
Renovação de pastagens (anos)	Nº Propriedades (un.)
1 ano	4
2 anos	4
3 anos	2
4 anos	2
5 anos	0
6 anos	2
7 anos	1
8 anos	4
9 anos	0
10 anos	2
média = 5,13 anos	

Nota-se também que 42,86% das áreas estão acima desta média, atingindo patamares de 10 anos para renovação de suas pastagens, o que contribui para a

diminuição da quantidade e qualidade nutricional das forrageiras. De acordo com o formulário, 57,14% dos CPL utilizam como forrageira apenas o capim Braquiária, já 28,57% utilizam a Braquiária e o capim Mombaça, e apenas 14,29% com a Braquiária e capim Massai. Macedo (2004) demonstrou que o gênero Braquiária perfazem cerca de 85% da área cultivada; no entanto, tem-se observado que de 70 a 80% das pastagens cultivadas estão em processo de degradação. O estudo também coloca como fatores para a utilização do gênero o baixo requerimento nutricional e a robustez da gramínea, com média produção nutricional e de volume desta, se comparada com outras gramíneas, como por exemplo, as do gênero *Cynodon*.

Outro fator importantíssimo na produção leiteira com relação direta a nutrição animal é a qualidade da água fornecida para o consumo, o que é de fundamental importância para a saúde do animal e para a produção de leite. A Figura 3 apresenta o tipo de captação da água por parte das propriedades, para o consumo de todos os bovinos, independentemente da idade, bem como as doenças mais frequentes nos bezerros. Observa-se pela Figura 3 que, 38,10% das propriedades fornecem água do córrego para os bovinos e apenas 19,05% fornecem água advinda de poço artesiano o qual é considerado como água de boa qualidade para o consumo dos animais, uma vez que é filtrada naturalmente ao percolar no perfil do solo.

Figura 03: Tipo de captação da água para consumo animal e principais doenças ligadas à água.



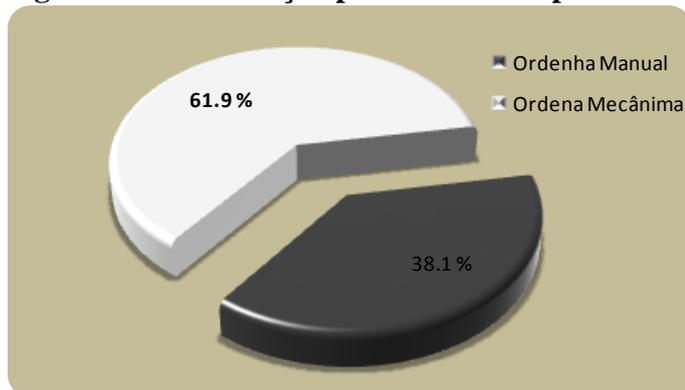
Nos dados levantados na presente pesquisa apurou-se que em 52,38% das propriedades, a incidência de doenças como diarréia e tristeza nos bezerros, sendo que

estas enfermidades ocorre com maior frequência em 4 propriedades onde há o fornecimento de água do córrego para os animais. Segundo Lager et al., (2000) deve-se salientar que diversas doenças podem ser transmitidas pela água, dentre elas, destacando-se, pododermatite, tuberculose, leptospirose, salmonelose, brucelose e coccidiose, além da possibilidade de toxinas produzidas pelo desenvolvimento de algas tóxicas, conhecidas como “algas azuis”.

Moreira et al. (1973), ao analisarem 17 amostras de água provenientes de poços comuns de propriedades leiteiras de Minas Gerais, observaram que 10 apresentavam contaminação de origem fecal, devido à má localização de instalações sanitárias. Já Viana et al. (1975), analisando 80 amostras de água de granjas avícolas de 22 municípios de Minas Gerais, encontraram em condições de potabilidade, respectivamente: poços rasos (12,8%), poços artesianos (18,2%), nascentes (12,5%) e córregos, rios, lagoas e riachos (7,1%).

Outro fator importante a considerarmos é que cerca de 61,90 % dos CPL utilizam como ferramenta para retirada do leite a ordenha mecânica e 38,10% ainda não usufrui desta tecnologia (Figura 4). Um das exigências desta técnica é a qualidade da água utilizada para higienização dos animais e das instalações.

Figura 04: Distribuição percentual do tipo de ordenha



Estudos indicam que cerca de 40% das bactérias psicrotróficas (*Pseudomonas*, *Acinetobacter*, *Achromobacter*, *Flavobacterium*) encontradas no leite coincidem com a microbiota predominante na água (ETCHEVERRY, 1997). Luder e Brenne (1996) concluíram em seus trabalhos que o número de bactérias heterotróficas presentes na

água tem forte influência sobre a contagem bacteriana total do leite. Sabe-se que a presença de bactérias psicrotróficas, como *Pseudomonas aeruginosa* no leite refrigerado, diminui a qualidade do produto, uma vez que seu crescimento não é impedido pelo frio e suas enzimas termoestáveis continuam ativas degradando o leite até mesmo após a pasteurização, diminuindo assim, o tempo de prateleira (ETCHEVERRY, 1997; PEDRAZA, 1998). Isto resulta em um produto de menor qualidade, e conseqüentemente, menor valor comercial.

Por fim, pode haver comprometimento da segurança dos alimentos com riscos potenciais à saúde pública. Em diversas pesquisas realizadas no Brasil e no exterior, a água contaminada foi apontada como uma importante fonte de microrganismos, principalmente, no que se refere ao grupo dos psicrotróficos. Estes microrganismos são capazes de crescer em temperatura de refrigeração e são responsáveis por parte da quebra de proteína e gordura do leite, reduzindo significativamente a qualidade e o valor do produto (LARSEN et al., 1994). Essa “via” de contaminação do leite pode ocorrer por ação direta da água contaminada no leite ou por meio do enxágue dos equipamentos de ordenha utilizando-se água inadequada (não potável) para a atividade. Equipamentos que não possuem boa drenagem podem acumular resíduos nas tubulações favorecendo ainda, as chances de contaminação.

CONCLUSÕES

As condições técnicas e sanitárias do sistema produtivo em estudo inviabilizam a atividade em questão, justificando a necessidade iminente de melhorias para a permanência do negócio. Porém foi demonstrado que a grande maioria dos produtores da bacia não conseguem superar estas questões sem ajuda governamental haja vista que a maioria das propriedades estão endividadas e portanto incapaz de realizar os investimentos necessários.

Esses investimentos estão prioritariamente nas áreas de melhoramento genético do rebanho, recuperação das pastagens degradadas além do auxílio técnico especializado para acompanhar esse processo de recuperação não apenas do produtor, mas da bacia leiteira como o todo.

Talvez o maior desafio a ser superado seja realmente a criação da parceria entre a EMATER- GO e do Instituto Federal Goiano - Campus Urutaí que poderia assistir a cooperativa inclusive com fornecimento de tecnologias e técnicas para melhorar a profissionalização do negócio promovendo a capacidade de que as famílias continuem em seus negócios e haja o crescimento da região.

REFERÊNCIAS

- BIALOSKORSKI, S. N. Estratégias e cooperativas agropecuárias: um ensaio analítico. 77-101p. Em: **Agronegócio Cooperativo: Reestruturação e Estratégias**, Universidade Federal de Viçosa, 2002.
- BOTEGA, J. V. L.; JÚNIOR, R. A. B.; LOPES, M. A. et al. Diagnóstico da automação leiteira. **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 32, n. 2, p. 635-639, mar./abr., 2008.
- BRANDÃO, A. S. P. Aspectos econômicos e institucionais da produção de leite no Brasil. In: VILELA, D.; BRESSAN, M.; CUNHA, A. S. **Cadeia de lácteos no Brasil: restrições ao seu desenvolvimento**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de leite, 2001. p. 39-72.
- CESAR, J.M. **Manejo dos sistemas de produção de leite a pasto**. Site MilkPoint. São Paulo, janeiro de 2011. Disponível em <https://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/nutricao/manejo-dos-sistemas-de-producao-de-leite-a-pasto-68901n.aspx>.
- FAEG/SENAR. Programa Balde Cheio, do Senar Goiás, prova que produtores de leite podem obter lucro mesmo em áreas reduzidas. Site Faeg/Senar. Abril de 2013. Disponível em <http://sistemafaeg.com.br/noticias/7264-programa-balde-cheio-do-senar-goias-prova-que-produtores-de-leite-podem-obter-lucro-mesmo-em-areas-reduzidas>
- ETCHEVERRY, J.C.R. Incidencia de la calidad del agua en la calidad de la leche. In: SEMINARIO REGIONAL DE CALIDAD DE LECHE, 1997, Buenos Aires. Anais... Buenos Aires: FEPALE - INIA, p.163-170, 1997.
- FAO. Organização das Nações Unidas para Agricultura e Alimentação. **Dados da evolução do rebanho brasileiro**, 2006. Acesso em: 13 set. 2013.
- FREITAS, E. P.; MORAES, J. F. L.; PECHE, A. F. et al. Indicadores ambientais para áreas de preservação permanente. **R. Bras. Eng. Agríc. Ambiental**, v.17, n.4, p.443-449, 2013.
- GONZALES, H. L.; FISCHER, V.; RIBEIRO, M. E. R. et al. Avaliação da qualidade do leite na bacia leiteira de pelotas, RS. Efeito dos meses do ano. **R. Bras. Zootec.**, v.33, n.6, p.1531-1543, 2004.

LAGGER, J.R.; MATA, H.T.; PECHIN, G.H. et al. La importancia de la calidad del agua en producción lechera. **Veterinaria Argentina**, v.27, n.165, p.346-354, 2000.

IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2011. Estados. Acesso em: 13 set. 2016.

LOPES, M. A.; LIMA, A. L. R.; CARVALHO, F. M. et al. Controle gerencial e estudo da rentabilidade de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG). **Ciênc. agrotec.**, Lavras, v. 28, n. 4, p. 883-892, jul./ago., 2004.

MACEDO, M.C.M. Pastagens no ecossistema cerrados: evolução das pesquisas para o desenvolvimento sustentável. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA. 42., 2005. Goiânia. **Anais...** Goiânia: SBZ, 2005. CD-ROM.

MAGALHÃES, J.A. et al. Considerações sobre a produção de leite a pasto. **Revista eletrônica de veterinária**, v.8, n.9, set., 2007.

MOREIRA, W.S.; LIMA, C.S.; OLIVEIRA, Q.C. et. al. Condiciones sanitarias del agua utilizada em granjas lecheras em um municipio em el Brasil. **Boletín Oficina Sanitária Panamericano**, v.75, n.5, p.450-451, 1973.

PEDRAZA, C. Calidad de agua en Chile para uso en lecheria. In: SEMINARIO Internacional Calidad de Agua en predios lecheros y su impacto en la cadena agroindustrial, 1998, Universidad República, Uruguay. **Memorias...** Universidad República, Uruguai: FEPALE – INIA, p.1-6, 1998.

RESTLE, J.; PACHECO, P.S.; MOLETTA, J.L. Grupo genético e nível nutricional pós-parto na produção e composição do leite de vacas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.32, n.3, p.585-597, 2003.

SENNA, D.B. **Desempenho reprodutivo e produção de leite de vacas de quatro grupos genéticos, desterneiradas precocemente, submetidas a diferentes períodos de pastagem cultivada.** Santa Maria: Universidade Federal de Santa Maria, 1996. 85p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal de Santa Maria, 1996.

SOARES, M. M.; SOBRINHO, A. D. M. Microfinanças: O papel do Banco Central do Brasil e a importância do cooperativismo de crédito. **Technical report**, Banco Central do Brasil, Brasília, 2007.

VIANA, F.C.; MOREIRA, E.C.; BARBOSA, M. Qualidade bacteriológica das águas de granjas avícolas do Estado de Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina veterinária e Zootecnia**, v.27, n.2, p.120-124, 1975.