

TIPIFICAÇÃO DE SISTEMAS DE PRODUÇÃO DE LEITE NO MUNICÍPIO DE TUNEIRAS DO OESTE – PR, COM BASE EM FATORES DE MANEJO E ALIMENTAÇÃO

Marcos Ferreira Batista¹; Júlio Cesar Damasceno¹ e Jailson de Oliveira Arieira¹

¹Universidade Estadual de Maringá – UEM, Departamento de Ciências Agronômicas, Campus de Umuarama. Estrada da Paca s/n, CEP: 87500-000, Bairro São Cristóvão, Umuarama, PR. E-mail: arak711@gmail.com, jcdamasceno@uem.br, jarieira@attaconsultores.com.br

RESUMO: O presente estudo analisa os sistemas de produção de agricultores familiares que trabalham com o segmento leiteiro no município de Tuneiras do Oeste - PR. Foi realizada a aplicação de questionários semiestruturados a 51 produtores, abordando os fatores envolvendo manejo, ambiência, sanidade e índices zootécnicos. Os dados foram submetidos a três técnicas estatísticas multivariadas, Análises de Fatores, Agrupamento e Análise Discriminante. Foram divididos em grupos e os resultados comparados pelo teste de Scheffé, com o objetivo de caracterizá-los e comparar seus dados. O grupo um, formado por 25 produtores, adota técnicas mais eficientes quanto ao manejo e à alimentação de seus rebanhos. O grupo dois, formado por cinco produtores, menos tecnificados, demonstrou falta de empreendedorismo na atividade. Os grupos três e quatro, formados por nove e doze produtores, respectivamente, caracterizam-se como sistemas intermediários, diferindo do grupo um e grupo quatro, porém também diferem na adoção de práticas de manejo e produção de alimento para o rebanho. Os resultados mostram que os sistemas produtivos carecem de informação e de uma sistemática na adoção de tecnologias para o alcance de resultados eficientes e de interação maior com informações geradas pelos órgãos de pesquisas.

Palavras-chave: pecuária leiteira, produção, tecnologia.

CARACTERIZATION OF MILK PRODUCTION SYSTEMS IN THE MUNICIPALITY OF TUNEIRAS DO OESTE – PR, BASED ON MANAGEMENT AND SUPPLY FACTORS

ABSTRACT: This study analyzes the farmers production systems that work with the dairy segment in municipality Tuneiras do Oeste – Pr. The application of semi-structured questionnaires to 51 farmers was conducted by addressing the factors that involve management, ambience, sanitation and biological indices. The data were submitted to three multivariate statistical factor analysis, cluster and discriminant analysis. They were divided into groups and the results compared by Scheffé test, in order to characterize them and compare their data. The system and feeding their flocks. Group two consists of five producers, these less technified, which demonstrated a lack of entrepreneurship in the activity, the three and four groups consisting of nine twelve producers respectively, are characterized as intermediate systems, differing from group one to four group but also differ in the adoption of food management and production practices into the fold. The results demonstrate that the production systems lack information and systematically in the adoption of technologies to achieve efficient results, and greater interaction with information generated by research bodies.

Keywords: dairy farming, production, technology.

REVISÃO BIBLIOGRÁFICA

A agricultura familiar e a produção leiteira

A agricultura familiar participa diretamente no desenvolvimento do país, tanto sob o ponto de vista produtivo e econômico, como para as relações políticas e sociais que se estabelecem na construção da cidadania (Dalcin et al., 2008). A agricultura familiar é responsável por gerar mais de 80% dos empregos no setor rural, no Brasil e representa 70% dos empregos no campo, correspondendo por cerca de 40% da produção agrícola (CONAB, 2015).

Outro aspecto relevante da agricultura familiar é o amplo espectro de produtos que são oriundos desse modelo de exploração (Lowder et al., 2014). A produção leiteira merece destaque especial na agricultura familiar, seja para renda mensal criada, seja pelo número de pessoas envolvidas, ou seja pela produção total gerada (Altafin et al., 2011).

Os produtos produzidos nas pequenas propriedades rurais contribuem significativamente para alimentação diária dos brasileiros. A agricultura familiar favorece o emprego de práticas produtivas ecologicamente mais equilibradas, como a diversificação de cultivos, o menor uso de insumos industriais e a preservação ambiental (CONAB, 2015; Ferreira e Miranda, 2007).

Peraci (2007) e Altafin et al (2011) confirmam que o leite é um dos produtos mais importantes para a agricultura familiar brasileira, por estar presente em mais de 1,8 milhões de propriedades rurais e por mais da metade da produção de leite no Brasil (52%) advir desse modelo de produção.

A produção de leite constitui-se, então, numa estratégia para o agricultor familiar, em função do baixo risco da exploração, envolvimento de demais membros da família, disponibilidade líquida do capital imobilizado em animais e pela frequência diária do produto leite, gerando assim uma receita mensal da atividade, que depende das relações com o mercado (Brisola e Guimarães, 2014). Essas características reforçam a atividade leiteira como alternativa para a agricultura familiar e para o desenvolvimento de muitas regiões brasileiras, sendo uma estratégica na composição da renda dos agricultores, servindo como mecanismo de diversificação das atividades da pequena propriedade (Vilela, et al. 2002).

A exploração da atividade leiteira no Brasil compõe significativa atividade do setor agrícola e desempenha papel relevante no processo de desenvolvimento econômico e social do país. O mercado do leite, no entanto, vem sofrendo transformações nos aspectos econômicos, de qualidade e higiene e envolve processos desde a produção até a

comercialização. As especificidades do produto final, em especial a qualidade, encontram-se intimamente ligados à matéria-prima advinda da propriedade rural (Dalcin, 2009).

As primeiras mudanças foram percebidas no início da década de 90, com a liberação do preço do leite, até então tabelado pelo governo e pelo surgimento de novas tendências para o mercado, como o crescimento da demanda por leite longa vida e a variação de preço nos períodos de safra e entressafra (Gomes, 1993). Essa primeira mudança expôs o produtor à dinâmica de precificação do mercado, ao mesmo tempo em que o colocou diante da concorrência de produtos importados (até então controlada). Esses dois processos fizeram com que muitos produtores saíssem da atividade, mas ao mesmo tempo, incentivou os que perseveraram na busca de maior produtividade, investindo em tecnologias modernas, bem como na profissionalização da gestão da propriedade, atingindo um grau de modernização para alcançar eficiência na produção (Giuliani, 1997; Souza, 2011).

No entanto, tal realidade não foi a tônica de todos os produtores e criou dois grupos distintos de produção. O primeiro deles, tecnificado com investimento em tecnologia, manejo, alimentação, genética e qualidade; outro, ainda operando nos padrões tradicionais de produção, com baixo nível tecnológico, menores produtividades e baixa especialização na atividade (Patês et al., 2012).

Os produtores mais tecnificados adotaram, na sequência do processo de desenvolvimento, investimentos em qualidade do rebanho, da alimentação e do manejo, sendo incentivados, principalmente, pelo prêmio por qualidade que passaram a ser pagos pelos laticínios (FUNARBE, 2012). A qualidade do leite passou a ser um referencial para a remuneração do produtor e todos os fatores que garantissem ou influenciassem nesse sentido, cresceram em importância. Dentre esses fatores, três são de capital importância: manejo, genética e alimentação, pois formam o tripé de sustentação da atividade (Ramos et al., 2014; Irano et al., 2012).

A qualidade do leite pode ser afetada por vários fatores associados ao manejo, à sanidade, à alimentação, ao potencial genético e a fatores associados à ordenha e ao armazenamento do leite (Andrade et al., 2007).

O manejo correto dos animais é fundamental, pois corresponde ao desempenho em qualidade e em quantidade da produção na atividade, sendo um conjunto de ações que devem estar interligadas. A sanidade corresponde à saúde do rebanho, através de medidas profiláticas e vacinações; alimentação caracterizada por teores de proteína e massa seca que satisfaçam às necessidades de manutenção animal e proporcione boa produtividade; a genética da espécie com características voltadas a altas produções, higiene tanto do local, onde é

realizada a ordenha como dos equipamentos envolvidos nesse processo e armazenamento do leite (Langoni et al., 2011).

De acordo com Ferreira e Miranda (2007), muitos produtores de leite não detêm conhecimento sobre a importância e a maneira de se produzir efetivos controles zootécnicos (leiteiro, reprodutivo e sanitário). Muitos deles desconhecem técnicas de manejo e cuidados com a alimentação e que estão disponíveis e são indispensáveis à melhoria da eficiência na atividade leiteira.

As situações encontradas nas propriedades rurais que desenvolvem a atividade leiteira demonstram que existem gargalos, ou seja, entraves que dificultam a eficiência do processo e denotam que o conhecimento dos produtores deste setor do agronegócio encontra-se limitado. Assim, há a necessidade da difusão de tecnologias mais apropriadas, pois esta é a primeira fase de um processo de modernização da atividade. Por isso, é essencial oferecer aos produtores assistência técnica intensiva que transmita os detalhes das tecnologias e práticas inovadoras de produção (Zoccal et al., 2005).

Moura et al. (2013) identificaram que para se alcançar níveis produtivos que sejam suficientes para manter o sistema produtivo das propriedades, os produtores devem estar propensos a receber e absorver informações a respeito de melhorias estruturais e tecnológicas, oriundas de pesquisas que demonstram como melhores resultados advêm da obtenção de eficiência da exploração.

A atividade leiteira no Brasil

As explorações leiteiras tradicionais no Brasil, iniciaram-se com a chegada dos primeiros colonos portugueses, com o objetivo de explorar o solo brasileiro. Os antecedentes históricos registram a produção de leite, literalmente, desde a pré-história. Todavia, somente após a Segunda Guerra Mundial é que se processaram mudanças drásticas nesta atividade, modificando o caráter de empresa familiar e rudimentar, transformando-a numa indústria sofisticada em muitas partes do mundo (Santos et al., 2000).

O leite é um alimento nutritivo, constituído, principalmente, de proteínas, carboidratos, gorduras, sais minerais, vitaminas e água, substâncias que ajudam no combate a problemas como a osteoporose, ocupando lugar de destaque em nutrição humana, pois constitui um alimento para todas as fases e idades, oferecido, principalmente, a crianças, mas também a adultos e idosos, por proporcionar função de complementação alimentar (Nascimento et al., 2001; Santos et al., 2015).

A atividade leiteira possui relevante importância no país, tanto no que diz respeito à economia quanto na geração de empregos permanentes. A atividade é praticada em todo o território nacional em mais de um milhão de propriedades rurais, somente na produção primária, envolve cerca de cinco milhões de pessoas, considerando em média três pessoas trabalhando na produção de leite, além dos próprios produtores, agrega mais de seis bilhões ao valor da produção agropecuária nacional (Muller, 2002; IBGE, 2006).

Segundo dados do Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE), obtidos do levantamento da produção da pecuária municipal do ano de 2012, a cadeia produtiva do leite possui importante participação no complexo agroindustrial brasileiro, produziu aproximadamente 32,3 bilhões de litros de leite, gerando receita de mais de 26,7 bilhões de reais, com potencial para abastecer o mercado interno e externo (IBGE, 2013).

Pela evolução do faturamento dos produtos da indústria brasileira de alimentos na última década, pode-se avaliar a importância relativa do produto lácteo no contexto do agronegócio nacional, registrando 248% de aumento contra 78% de todos os demais segmentos (EMBRAPA, 2012).

O Brasil, de acordo com a Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), é o sexto maior produtor de leite do mundo e cresce a uma taxa anual de 4%, superior a de todos os países que ocupam os primeiros lugares. O país responde por 66% do volume total de leite produzido nas economias que compõem o Mercosul (EMBRAPA, 2015).

Os países que se encontram à frente do Brasil com maiores produtividades de leite são os Estados Unidos, União Europeia, Nova Zelândia, Austrália e Argentina. Conseqüentemente, apresentam maiores índices de produção de produtos lácteos como: manteiga, queijos e leite em pó desnatado (Grigol, 2014).

O número de vacas ordenhadas na Região Sul do Brasil foi de 3,3 milhões de cabeças, com produtividade média de 2.015 litros/vaca/ano. Das 47 principais mesorregiões produtoras de leite no país, 16 encontravam-se na Região Sul. A quantidade de leite cru resfriado e industrializado dos três estados do Sul do Brasil foi de 1,37 bilhões de litros no primeiro trimestre de 2008 (IBGE, 2008).

A região sul do Brasil é onde se concentra o maior número de microrregiões de alta produtividade, com as mais altas densidades de produção, localizadas, principalmente, no norte do Rio Grande do Sul, oeste de Santa Catarina e sudoeste do Paraná. Desta área produtora, destacaram-se 60 microrregiões que produziram cerca de 10 bilhões de litros, representando 30% da produção brasileira. O rebanho estimado é de 3,7 milhões de cabeças e

a produção por animal é de 2.628 litros/vaca/ano. Os três estados que compõem a Região Sul aumentaram 654 milhões de litros de leite de 2009 para 2010, o que corresponde a 6,54% de aumento em um ano (Zoccal et al., 2011).

O Estado do Paraná vem apresentando crescimento expressivo ao longo dos anos na produção leiteira, entre os anos de 1997 e 2006. O crescimento em produção foi de 71%, o que equivale a um crescimento anual de 7,88%. Esta expansão foi mais intensa nas regiões Oeste e Sudoeste do Estado, com forte crescimento do rebanho e dos níveis de produtividade (IPARDES, 2009).

De acordo com o Departamento de Economia Rural do estado do Paraná (DERAL), a produção estadual em 2011 foi de 3,81 bilhões de litros, ocupando o terceiro lugar na produção em termos nacionais, sendo o primeiro lugar ocupado pelo Estado de Minas Gerais e o segundo pelo estado do Rio Grande do Sul, com produções respectivamente de 8,75 e 3,87 bilhões de litros de leite (DERAL, 2012; IBGE, 2013).

Diversas transformações, dentre elas a nova ordem econômica, têm contribuído para que os produtores de leite reflitam sobre a necessidade de administrarem bem a atividade, tornando-se mais eficientes e, por conseguinte, competitivos. Nessa nova realidade, ter controle eficiente e, principalmente, um sistema de custo de produção de leite que gere informações para a tomada de decisões rápidas e objetivas, é fundamental para o sucesso da empresa (Lopes et al., 2006).

A rentabilidade da atividade pecuária está diretamente ligada aos índices de qualidade e quantidade obtidos pelos produtores, uma vez que eles têm influência direta na produção e, conseqüentemente, nos lucros do produtor. Assim, produtores e técnicos devem estar atentos para identificar os índices qualitativos e quantitativos que apresentem maior influência negativa no desempenho da atividade, para identificar os gargalos maximizem a produção e minimizem os custos (Lopes et al., 2009).

Aspectos ambientais e a atividade leiteira

A produção de leite em escala comercial no Brasil é obtida, em sua grande maioria, pela utilização de animais de raças europeias especializadas ou por cruzamentos com raças zebuínas. As raças leiteiras, em geral, não têm encontrado condições adequadas para desempenho satisfatório no ambiente tropical ou subtropical brasileiro, apresentando uma produção, muitas vezes, abaixo da capacidade genética da qual é detentora e possível de ser verificada nos países de pecuária leiteira desenvolvida (Matos et al., 1997).

Tanto a genética, quanto o ambiente determinam a expressão das características de importância econômica dos bovinos leiteiros. Entretanto, alguns genótipos podem não se adaptar em virtude da interação direta com o ambiente (Paula et al., 2009).

O ambiente físico exerce forte influência sobre o desempenho animal, uma vez que abrange elementos meteorológicos que afetam os mecanismos de transferência de calor e, assim, a regulação do balanço térmico entre o animal e o ambiente no qual a homeotermia é mantida indiretamente pelos processos de transferência de calor por radiação, convecção, condução e evaporação que ocorrem na superfície do animal (Perissinotto e Moura, 2007).

Magalhães et al. (2007) constataram que o manejo do rebanho nos meses de temperaturas mais elevadas deve receber atenção maior, em particular para vacas multíparas, pois a contagem de células somáticas (CCS) apresentaram menores valores no inverno e mais altos no verão (janeiro a março). Como no verão ocorre aumento na umidade e maior estresse térmico, aumentam a suscetibilidade do animal a infecções e o número de patógenos aos quais estaria exposto, favorecendo a incidência de mastite nesses meses.

Para Perissinotto et al. (2009), uma forma de avaliar as respostas dos animais ao ambiente térmico, é por meio da observação de alguns parâmetros fisiológicos, como a temperatura retal (TR) e a frequência respiratória (FR). As variações da TR e da FR podem ser influenciadas, tanto por fatores intrínsecos (idade, raça, estado fisiológico), quanto por fatores extrínsecos (hora do dia, ingestão de alimentos e de água, temperatura ambiente, velocidade do vento, estação do ano).

Para bovinos é indicado que a temperatura corporal seja mantida dentro de padrões que respeitem os limites ditados pela genética do animal. Fora destes padrões, considera-se que o animal esteja em estresse térmico, encontrando-se fora de sua zona de conforto neste aspecto (Azevedo e Alves, 2009).

As vacas leiteiras se encontram em conforto térmico quando a temperatura ambiental se mantém dentro de uma faixa chamada zona termoneutra, que é limitada pelos extremos da temperatura crítica inferior e temperatura crítica superior, ficando entre 04 e 26 °C. Esta faixa de conforto promove uma maior produtividade de leite por vaca (Almeida et al., 2011, Perissinotto et al., 2009).

Dentro desta faixa o animal está bem, não sente frio nem calor e pode exercer normalmente suas atividades diárias como alimentar-se, andar e descansar, sem gastar energia para dissipar calor. Quando a vaca não está em conforto térmico, parte de suas reservas energéticas são gastas para realizar mecanismos fisiológicos e comportamentais que

auxiliem na regulação da temperatura corporal (Costa E Sant'Anna, 2012; Rodrigues et al., 2006).

Para Pires et al. (2011), o clima quente é considerado um dos fatores que contribuem para a baixa produtividade nas regiões tropicais, limitando o desempenho dos animais mais produtivos, pois, verifica-se, que com o aumento da temperatura ambiente, mesmo com alimento em abundância, há uma redução na produção de leite ou carne. Neste contexto, o fornecimento de sombra é um dos primeiros passos a serem dados, visando proteger o animal do excessivo ganho de calor proveniente, principalmente, da radiação solar, amenizando assim o estresse calórico (Cerutte et al., 2013).

Vacas leiteiras, sob estresse térmico, podem ter o seu desempenho produtivo e reprodutivo reduzido como consequência do acionamento dos mecanismos termorregulatórios, dependendo do nível e do período de intensidade do estresse. O desconforto térmico pode ser brando, intermediário ou severo, ocasionando perdas diretas de produção devido ao desconforto térmico (Silva, 2000).

Damasceno et al. (1998) concluíram que a proteção do local ou ambiente contra a radiação solar direta, onde os animais realizavam suas atividades, resultou em redução na frequência respiratória e temperatura retal, aumentando em 8,1% a produção de leite e melhorando a eficiência de utilização do alimento consumido para a produção de leite.

A busca pela melhoria de produtividade do rebanho, e por consequência da lucratividade, deve considerar o ambiente onde o animal está inserido, abordando métodos de manejo adequados que poderão maximizar a produção, observando também a adoção de melhores padrões zootécnicos, instalações adequadas, nutrição, genética e sanidade animal (Souza, et al., 2004).

A melhoria da ambiência e de outros fatores que interferem diretamente na atividade leiteira, citados anteriormente, está diretamente ligada aos resultados quantitativos e qualitativos do leite. A existência da legislação para os padrões de qualidade do leite, Instrução Normativa (IN) nº 62, estabelece parâmetros para os níveis de contagem de células somáticas (CCS) e contagem bacteriana total (CBT) (BRASIL, 2011) e torna obrigatório a adoção de técnicas que propiciem uma produção de leite com qualidade.

Para se alcançar produção de leiteira de qualidade que esteja em conformidade com a legislação vigente, o sistema de produção requer melhorias que arremetam aos fatores estruturais do ambiente e de manejo. Posto isto, demonstra a necessidade de tornar a produção eficiente também no quesito quantidade, considerando o conhecimento empírico dos produtores ao optar por adotar novas técnicas de produção. As informações tornam-se

insumos de grande importância e conhecer o espaço onde está inserido o sistema, torna-se cada vez mais importante (Santos e Lopes, 2014).

As informações devem ser passadas aos produtores por meio de acompanhamento técnico de profissionais que saibam desenvolver sistemáticas que contribuam para que ocorra a adoção correta das técnicas consideradas como boas práticas agropecuárias e que incorram na melhoria da qualidade e da quantidade de leite produzido. Isto visa tornar a atividade mais eficiente, pois os retornos financeiros são nítidos e tendem a melhorias significativas na produção de leite/ano, na produção de leite/ha/ano, na produção/vaca/ano, e assim, na receita e no aumento patrimonial dos estabelecimentos familiares (Paixão et al., 2014; Manzano et al., 2006).

Minimizar os efeitos negativos de sanidade, de ambiência, zootécnicos ou manejo do rebanho, é de grande importância para que ocorra o desenvolvimento do setor agropecuário de uma região. A necessidade do uso de técnicas e profissionais que sejam difusores de tecnologias que controlem estes problemas surge como fator de transformação do padrão produtivo que direciona para a eficiência do sistema (Barbosa et al., 2013).

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, G.L.P.; PANDORFI, H.; GUISELINI, C.; HENRIQUE, H.M.; ALMEIRDA, G.A.P. Uso do sistema de resfriamento adiabático evaporativo no conforto térmico de vacas da raça girolando. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola Ambiental**, Campina Grande, v.15, n.7, p.754-760, 2011.

ALTAFIN, I.; PINHEIRO, M.E.F.; VALONE, G.V.; GREGOLIN, A.C. Produção familiar de leite no Brasil; um estudo de caso sobre os assentamentos de reforma agrária no município de Unai (MG). **Revista UNI**, Imperatriz, v.1, n.1, p.31-49, 2011.

ANDRADE, L.M.; FARO, L.E.; CARDOSO, V.L.; ALBUQUERQUE, L.G.; CASSOLI, L.D.; MACHADO, P.F. Efeitos genéticos e de ambiente sobre a produção de leite e a contagem de células somáticas em vacas holandesas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.36, n.2, p.343-349, 2007.

AZEVEDO, D.M.M.R.; ALVES, A.A. Bioclimatologia aplicada à produção de bovinos leiteiros nos trópicos. **EMBRAPA Meio-Norte**, Teresina – PI, n.188, 2009, 83p.

BARBOSA, W.F.; SOUSA, E.P.; AMORIM, A.L.; CORONEL, D.A. Eficiência técnica da agropecuária nas microrregiões brasileiras e seus determinantes. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.43, n.11, p. 2115-2121, 2013.

BATISTA, H.R.; NEDER, H.D. Efeitos do Pronaf sobre a pobreza rural no Brasil (2001-2009). **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v.52, Supl.1, p.147-166, 2014.

BORSANELLI, A.C.; SAMARA, S.I.; FERRAUDO, A.S.; DUTRA, I.S. Escolaridade e volume de produção têm associação com a percepção de risco de produtores de leite no uso de produtos veterinários. **Revista Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro v.34 n.10, p.981-989, 2014.

BRASIL. Instrução normativa nº 62 - Regulamento Técnico de Produção, Identidade e Qualidade do Leite tipo A, Leite Cru Refrigerado, Leite Pasteurizado, Leite Cru Refrigerado e seu Transporte a Granel. **Diário Oficial da União**, Brasília, 2011.

BRISOLA, M.V.; GUIMARÃES, M.C. O perfil de produtores de leite patronais e familiares do Distrito Federal. **Informe Gepec**, Toledo, v.18, n.2, p.6-19, 2014.

CERUTTI, W.G.; BERMUDEZ, R.F.; VIEGAS, J.; MARTINS, C.M.M.R. Respostas fisiológicas e produtivas de vacas holandesas em lactação submetidas ou não a sombreamento e aspersão na pré-ordenha. **Revista Brasileira de Saúde Produção Animal**, Salvador, v.14, n.3, p.406-412, 2013

CONAB, Companhia Nacional de Abastecimento, **Disponível em:** <http://www.conab.gov.br/conteudos.php?a=1125>. Acesso em: 20 de Abr. 2015.

COSTA, M.J.R.P.; SANT'ANNA, A.C. O reflexo da ambiência nas respostas produtivas e reprodutivas de vacas leiteiras. In: 4º Congresso Leite e Queijo Minas, v.4, 2012, Muzambinho. **Anais**. Muzambinho: Instituto Federal, 2012.

DALCIN, D.; TROIAN, A.; OLIVEIRA, S. V.; NEUMANN, P.S. A atividade leiteira no contexto da agricultura familiar: um estudo de caso. In: 47º Congresso Sociedade Brasileira de Economia, Administração e Sociologia Rural, 2009, Porto Alegre. **Anais**. Porto Alegre: UFRGS, 2009.

DALCIN, D.; TROIAN, A.; OLIVEIRA, S.V. A importância da atividade leiteira na renda dos agricultores familiares: um estudo de caso no município de Caiçara - RS. **Revista On-Line CONGREGA**, Bagé, v.4, n.4, p.1-16, 2008.

DAMASCENO, J.C.; BACCARI, F.J.; TARGA, L.A. Respostas fisiológicas e produtivas de vacas holandesas com acesso à sombra constante ou limitada. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.27, n.3, p.595-602, 1998.

DERAL - Departamento de Economia Rural. Cultura - **Análise da Conjuntura Agropecuária**, Curitiba: Secretaria de Estado da Agricultura e do Abastecimento. SEAB, 2012. 25p.

EMBRAPA, Empresa brasileira de pesquisas agropecuárias, **Disponível em:** <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteSudeste/importacia.html>. Acesso em: 20 Abr. 2015.

FERREIRA, A.M.; MIRANDA, J.E.C. **Medidas de eficiência da atividade leiteira: índices zootécnicos para rebanhos leiteiros**, Juiz de Fora: EMBRAPA, 2007. (Comunicado Técnico, n.54)

FUNARBE, Fundação Arthur Bernardes - Setor de Laticínios. **Informativo ao Produtor**. Viçosa, n.1, 2012.

GIULIANI, G.M. Profissionalização dos produtores rurais e a questão ambiental. **Revista Estudos Sociedade e Agricultura**, Rio de Janeiro. n.09, p.102-126, 1997.

GOMES, S.T. O mercado de leite após a liberação. **Economia Rural**, Viçosa, v.4, n.4, p.20-21, 1993.

GRIGOL, N.S. Boletim do Leite. **Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada - ESALQ/USP**, São Paulo, v.20, n.226, p.05, 2014.

HESPANHOL, R.A.M. Programa de Aquisição de Alimentos: limites e potencialidades de políticas de segurança alimentar para a agricultura familiar. **Revista Sociedade e Natureza**, Uberlândia, v.25 n.3, p.469-483, 2013.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção de leite**. Disponível em: <http://www.sidra.ibge.gov.br>. Acesso em: 29 mai. 2015.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal**, Rio de Janeiro, v.40, n.1, p.1-71, 2013.

IBGE, Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. Censo Agropecuário 2006. **Resultados Preliminares Censo Agropecuário IBGE**, Rio de Janeiro, p.1-146, 2006.

IRANO, N.; BIGNARDI, A.B.; REY, F.S. B.; ALMEIDA, I.A.M.; ALBUQUERQUE, T.L.G. Parâmetros genéticos para a produção de leite em caprinos das raças Saanen e Alpina. **Revista Ciência Agronômica**, Fortaleza, v.43, n.2, p.376-381, 2012.

LOPES, M.A.; CARDOSO, M.G.; DEMEU, F.A. Influencia de diferentes índices zootécnicos na composição e evolução de rebanhos bovinos leiteiros. **Revista Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.10, n.2, p.446-453, 2009.

LOPES, M.A.; LIMA, A.L.R.; CARVALHO, F.M.; REIS, R.P.; SANTOS, I.C.; SARAIVA, F.H. Efeito da escala de produção nos resultados econômicos de sistemas de produção de leite na região de Lavras (MG): Um Estudo Multicasos. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa, v.63, n.3, p.177-188, 2006.

LOWDER, S.K.; SKOET, J.; SINGH, S. What do we really know about the number and distribution of farms and family farms worldwide? Background paper for The State of Food and Agriculture. **ESA Working Paper**, Rome, FAO, 2014.

LANGONI, H; PENACHIO, D.S.; CITADELLA, J.C.C.; LAURINO, F.; MARTINS, P.Y.F.; LUCHEIS, S.B.; MENOZZI, B.D.; SILVA, A.V. Aspectos microbiológicos e de qualidade do leite bovino. **Revista Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v.31, n.12, p.1059-1065, 2011.

MAGALHÃES, H.R.; FARO, L.E., CARDOSO, V.L.; PAZ, C.C.P.; CASSOLI, L.D.; MACHADO, P.F. Influência de fatores de ambiente sobre a contagem de células somáticas e

sua relação com perdas na produção de leite de vacas da raça Holandesa. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.35, n.2, p.415-421, 2007.

MANZANO, A.; NOVAES, N.J.; CAMARGO, A.C.; ESTEVES, S.N.; FREITAS, A. R. Efeitos da implantação de técnicas agropecuárias na intensificação de sistemas de produção de leite em estabelecimentos familiares. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.35, n.2, p.618-628, 2006.

MATOS, R.S.; RORATO, P.R.N.; FERREIRA, G.B.; RIGON, J.L. Estudo dos efeitos genéticos e de meio ambiente sobre a produção de leite e gordura da raça holandês no estado do Rio Grande do Sul. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.27, n.3 p.465-471, 1997.

MOURA, J.F.P.; PIMENTA FILHO, E.C.; GONZAGA NETO, S.; CÂNDIDO, E.P. Avaliação tecnológica dos sistemas de produção de leite bovino no Cariri da Paraíba. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v.14, n.1, p121-131, 2013.

NASCIMENTO G.G.F.; MAESTRO. V.; CAMPOS, M.S.P. Ocorrências de resíduos de antibióticos no leite comercializado em Piracicaba. **Revista de Nutrição/Brazilian Journal of Nutrition**, Campinas, v.14, n.2, p.119-124, 2001.

OLIVEIRA, J.M.B.; VANDERLEI, D.R.; MORAES, W.S.; BRANDESPIM, D.F.; MOTA, R.A.; OLIVEIRA, A.A.F.; MEDEIROS, E.S.; PINHEIRO, J.J.W. Fatores de risco associados à mastite bovina na microrregião Garanhuns, Pernambuco, **Revista Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v.32, n.5, p.391-395, 2012.

PAIXÃO, M.G.; LOPES, M.A.; PINTO, S.M.; ABREU, L.R. Impacto econômico da implantação das boas práticas agropecuárias relacionadas com a qualidade do leite. **Revista Ceres**, Viçosa, v.61, n.5, p.612-621, 2014.

PATÊS, N.M.S.; FIGUEIREDO, M.P.; PIRES, A.J.V.; CARVALHO, G.G.P.; SILVA, F.F.; FRIES, D.D.; BONOMO, P.; ROSA, R.C.C. Aspectos produtivos e sanitários do rebanho leiteiro nas propriedades do sudoeste da Bahia. **Revista Brasileira de Saúde Produção Animal**, Salvador, v.13, n.3, p.825-837, 2012.

PAULA, M.C.; MARTINS, E.N.; SILVA, L.O.C.; OLIVEIRA, C.A.L.; VALOTTO, A.A.; RIBAS, N.P. Interação genótipo versus ambiente para produção de leite de bovinos da raça Holandesa entre bacias leiteiras no estado do Paraná. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.38, n.3, p.467-473, 2009.

PERACI, A. **A importância da produção de leite para a agricultura familiar**. Disponível em: <http://www.milkpoint.com.br/cadeia-do-leite/entrevistas/adoniran-peraci-a-importancia-da-producao-de-leite-para-a-agricultura-familiar-36927n.aspx>. Acesso em: 17 Abr. 2015.

PERISSINOTO, M.; MOURA, D.J.; CRUZ, V.F.; SOUZA, S.R.L.; LIMA, K.A.O.; MENDES, A.S. Conforto térmico de bovinos leiteiros confinados em clima subtropical e mediterrâneo pela análise de parâmetros fisiológicos utilizando a teoria dos conjuntos fuzzy. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.39, n.5, p.1492-1498, 2009.

PERISSINOTTO, M.; MOURA, D. J. Determinação do conforto térmico de vacas leiteiras utilizando a mineração de dados. **Revista Brasileira de Engenharia de Biosistemas**, Campinas, v.1, n.2, p.117-126, 2007.

PIRES, M.F.A.; CASTRO, C.R.T.; PACIULLO, D.S.; XAVIER, D.F. Importância da sombra para ruminantes nos trópicos. In: Jornada da Produção Ecológica de Ruminantes no Semiárido, 2011, Mossoró. **Anais**. Mossoró: UFERSA.

RAMOS, M.C.; CAMPOS A.T.; YANAGI, T.J.; SILVA, K.C.P. Sustentabilidade na produtividade de leite: Balanço energético em sistema intensivo de produção com visão focada nos processos. **Revista de Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.34, n.3, p.473-484, 2014.

RODRÍGUEZ, N.M.; SALIBA, E.O.S.; GUIMARÃES JÚNIOR, R. Uso de indicadores para a estimativa de consumo a pasto e digestibilidade. In: SIMPÓSIO DA 43ª REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 43, 2006. João Pessoa. **Anais**. João Pessoa: SBZ, p.263-282.

SANTOS, J.A.; VIEIRA, W.C.; BAPTISTA, A.J.M.S. **Eficiência técnica na produção de leite em pequenas propriedades da microrregião de Viçosa-MG**. Disponível em: <http://www.sober.org.br/palestra/12/02P152.pdf>. Acesso em: 27 jun. 2015.

SANTOS, G.; LOPES, M.A. Indicadores econômicos de sistemas de produção de leite em confinamento total com alto volume de produção diária. **Revista Ciência Animal Brasileira**, Goiânia, v.15 n.3, p.239-248, 2014.

SANTOS, G.T.; VILELA, D. Produção Leiteira – Analisando o passado, entendendo o presente e planejando o futuro, In: XXXVII Reunião Anual da SBZ, 2000, Viçosa – MG. **Anais**. Viçosa: SBZ, p.231-266.

SOUZA, P.M.; PONCIANO, N.J.; NEY, M.G.; FORNAZIER, A. Análise da evolução do valor dos financiamentos do Pronaf-crédito (1999 a 2010): número, valor médio e localização geográfica dos contratos. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, Piracicaba, v.51 n.2, p.237-254, 2013.

SOUZA, L.R.S. A modernização conservadora da agricultura brasileira, agricultura familiar, agroecologia e pluriatividade: diferentes óticas de entendimento e de construção do espaço rural brasileiro. **En Cuadernos Desarrollo Rural**, Bogotá, v.8, n.67, p.231-249, 2011.

SOUZA, S.R.L.; NAAS, A.I.; MARCHETO, F.G., SALGADO, D.D.S. Análise das condições ambientais em sistemas de alojamento freestall para bovinos de leite. **Revista Brasileira de Engenharia Agrícola e Ambiental**, Campina Grande, v.8, n.2-3, p.299-303, 2004.

SILVA, R.G. **Introdução à bioclimatologia animal**. São Paulo: Editora Nobel, 2000, 286p.

SILVESTRO, M.L.; ABRAMOVAY, R.; MELLO, C.D.; DORIGON, C.; BALDISSERA, I.T. **Impasses Sociais da Sucessão Hereditária na Agricultura Familiar**. Brasília: Editora LidGráfica, 2001, 101p.

MULLER, E.E. Qualidade do leite, células somáticas e prevenção da mastite. In: II Sul-Leite: Simpósio sobre Sustentabilidade da Pecuária Leiteira na Região Sul do Brasil, 2002, Maringá. **Anais**. Maringá: UEM/CCA/DZO-NUPEL, p.206-217.

VILELA, D.; BRESSAN, M.; GOMES, A. T.; LEITE, J.L.B.; MARTINS, M.C.; NOGUEIRA, V.N. O agronegócio do leite e políticas públicas para o seu desenvolvimento sustentável. In: 2º Congresso Internacional do leite, 2002, Juiz de Fora. **Anais**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite.

ZOCCAL, R.; ALVES, E.R.; GASQUES, J.G. Diagnostico da pecuária de leite nacional. **Estudo preliminar para o plano pecuário 2012**, Juiz de Fora: EMBRAPA, 2011, 10p.

ZOCCAL, R.; SOUZA, A.D.; GOMES, A.T. Produção de leite na agricultura familiar. **Boletim de Pesquisa e Desenvolvimento**, Juiz de Fora: EMBRAPA. n.17. 2005, 20p.