

PANORAMA DA PECUÁRIA LEITEIRA E DO MANEJO DE ORDENHA EM ESTABELECIMENTOS AGRÍCOLAS FAMILIARES NO SUDESTE PARAENSE

Luis Moreira de Araujo Junior¹, Fabrício Marinho Lisboa¹, Alzira Gabriela da Silva Pause², Clarissa Mendes Knoechelmann³

¹Discentes da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá, bolsistas PROEX - UFPA - Campus de Marabá. E-mail: luisjmoreira@hotmail

²Zootecnista, D.Sc., Docente da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá – UFPA. E-mail: alziragabi@ufpa.br.

³Bióloga, M.Sc., Docente da Faculdade de Ciências Agrárias de Marabá – UFPA. E-mail: clarissa@ufpa.br

RESUMO

No Sudeste paraense, a pecuária leiteira tem sido o segmento comercial mais expressivo para a agricultura familiar. Nestas propriedades é comum a criação de bovinos leiteiros de raças cruzadas, os quais contribuem para a sustentabilidade das famílias e para suas condições socioeconômicas. Diante deste contexto, foi conduzido estudo cujos objetivos foram caracterizar a pecuária leiteira, o manejo produtivo e a higienização durante a ordenha manual utilizada pelos agricultores familiares que trabalham com pecuária leiteira do Projeto de Assentamento (P.A.) 21 de Abril, São João do Araguaia, Pará. O P.A. 21 de Abril possui 45 estabelecimentos familiares, sendo que destes, 36 têm como principal atividade a produção leiteira. Os dados foram obtidos em levantamentos de campo, realizados no mês de março de 2010, quando foram entrevistados 21 agricultores com o auxílio de um questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas. Os dados foram compilados e processados em planilhas do *software Excel*. Foi verificado que 71% dos agricultores entrevistados possuem sistema de criação diversificado. Os rebanhos bovinos leiteiros dos estabelecimentos estudados totalizaram 650 animais. Quanto ao manejo produtivo, 28% dos estabelecimentos são desprovidos de currais e cochos e em 40% a única fonte de alimentação do rebanho era a pastagem de gramíneas cultivadas. As instalações zootécnicas existentes apresentaram-se de baixa qualidade e 71,42% dos agricultores realizaram a limpeza periódica destes locais. Dentre os agricultores entrevistados, 63,8% detinham conhecimento sobre a ordenha sanitária e realizaram algum tipo de procedimento básico de limpeza. A lavagem do úbere e das tetas foi realizada por 47,61%. O P.A. possui um rebanho efetivo leiteiro expressivo, contudo, alguns estabelecimentos apresentaram precariedades em instalações básicas e deficiências no manejo alimentar e sanitário. O manejo de ordenha praticado é precário, o qual necessita ser aprimorado.

PALAVRAS-CHAVE: produção de leite, sistema de criação, manejo sanitário, Projeto de Assentamento

DAIRY FARMING AND MANAGEMENT OF MILKING PANORAMA IN FAMILY FARMS IN SOUTHEASTERN PARÁ

ABSTRACT

In southeastern Pará, dairy farming has been the most significant business segment for the family farm. In these properties is common to breed mixed dairy breeds cattle, all contributing to the sustainability of families, and their socioeconomic conditions. In this context, was conducted study whose objectives were to characterize the dairy industry, the appropriate management of hygiene during milking and manual used by the farmers who work with dairy cattle of Settlement Project (A. P.) April 21, São João do Araguaia, state of Pará . A. P. April 21 has 45 family farms, and of these, 36 have as their main activity to milk production. Data were collected on field surveys, conducted in March, 2010 when 21 farmers were interviewed with the aid of a structured questionnaire including open and closed questions. The data were compiled and processed in Excel spreadsheets software. It was found that 71% of workers have diversified farming system. The dairy herds of establishments studied totaled 650 animals. As to the management of production, 28% of establishments are devoid of corral and troughs, and in 40% the only source of feeding the flock was grazing grasses grown. The existing installations to animals performed as low quality and 71.42% of farmers conducted the periodic cleaning of these sites. Among the farmers interviewed, 63.8% possessed knowledge of the milking health and had some kind of basic cleaning procedure. Wash udder and teats was done by 47.61%. The A. P. has a dairy herd effective expressive, however, some establishments were in precarious conditions in the basic installations and deficiencies in the sanitary food handling. The management of milking practiced is poor, which needs to be improved.

KEYWORDS: Breeding system, milk production, sanitary management, Settlement Project

INTRODUÇÃO

O rebanho bovino leiteiro do Brasil tem aumentado sua capacidade de produção nos últimos anos, com uma captação de leite em 2009 de aproximadamente 1.883.866 bilhões de litros. Enquanto que, na região Norte do país, o estado do Pará é o segundo maior produtor de leite, responsável por 12% da produção leiteira regional. Entre os dez municípios, considerados os maiores produtores de leite do estado do Pará, nove estão localizados no Sudeste paraense, o que faz dessa região a maior produtora de leite do estado (INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA, 2009).

No Sudeste paraense, a pecuária de leite transformou-se em uma importante atividade econômica, pois representa o segmento comercial mais expressivo para a agricultura familiar, visto que, essa atividade tem aumentado nos últimos dez anos em conformidade com o fortalecimento e expansão deste tipo de agricultura na região (ALVES et al., 2006). Nestes estabelecimentos a produção leiteira contribui para a sustentabilidade das famílias e desempenha um importante papel na alimentação e na melhoria das condições socioeconômicas, o que possibilita a geração de renda de forma contínua ao longo do ano, uma vez que a atividade

pecuária é desenvolvida com dupla finalidade, ou seja, produção de leite e venda de bezerros (TOURRAND et al., 1998).

A agricultura familiar pode ser conceituada como um modelo de organização da produção agropecuária onde predominam a interação entre a gestão do processo produtivo, pela família, e o trabalho familiar complementado pelo trabalho assalariado (NEVES, 2007). Nas regiões Sul e Sudeste do Estado do Pará há grande concentração de propriedades agrícolas familiares, alocadas principalmente nos diversos Projetos de Assentamentos (P. A.), que de acordo com o Instituto Nacional de Colonização e Reforma Agrária (2009) totalizam 482 P. A. com aproximadamente 67.013 famílias.

Segundo Feitosa (2003), apesar da denominação de pecuária leiteira, na Amazônia esta não apresenta nenhuma especialização em termos de rebanho ou de instalações, mas apenas a de pequenos criadores que aproveitam oportunidades determinadas pela proximidade de núcleos urbanos ou da instalação de laticínios. Neste sentido, Santos (2001) afirmou que a maioria do leite produzido no Sudeste Paraense é proveniente de sistemas que exploram vacas não-especializadas, mantidas em pastagens mal manejadas, com severa restrição nutricional destes animais no período da seca. A suplementação de concentrados é feita de forma inadequada, tanto em termos quantitativos como qualitativos, o que resulta em pequena escala de produção, índices zootécnicos inadequados e a baixa rentabilidade do setor.

Ferreira et al. (2006) em estudo realizado em propriedades rurais no município de Parauapebas, no Sudeste paraense, revelaram que a produção média diária de leite foi de aproximadamente 4 kg/dia, independentemente do tamanho do produtor, o que revela a baixa aptidão leiteira dos rebanhos, ou seja, tratou-se de animais inseridos numa comunidade familiar onde a exploração leiteira é incompatível aos modelos produtivos econômicos. Esta afirmativa vai ao encontro do que descreveram Fernandes, Bressan & Carneiro (2003), que atribuíram a mesorregião Sudeste paraense, como a mais representativa na pecuária leiteira do estado do Pará, porém, tecnicamente destoante das demais bacias leiteiras do país.

No entanto, diante do fortalecimento da pecuária leiteira na região, aos produtores é exigida maior qualificação de seus produtos, já que atuam como principal renda da maioria das famílias e garantem o sustento familiar. A baixa qualidade do produto pode ser atribuída a deficiências no manejo e higiene de ordenha, manutenção e desinfecção inadequada dos equipamentos, refrigeração ineficiente ou inexistente e mão de obra desqualificada (NELSON, 1992). Assim práticas em cuidados higiênicos para evitar a contaminação do leite devem ser tomadas desde a ordenha até o produto final.

A qualidade higiênica do leite é influenciada pelo estado sanitário do rebanho, manejo dos animais e dos equipamentos de ordenha, presença de microrganismos, resíduos de drogas e odores estranhos. Entretanto, é na ordenha o momento em que ocorre a maior parte das contaminações, seja por sujeira do estábulo, do úbere dos animais, dos recipientes (latões) ou das mãos do ordenhador (OLIVEIRA et al., 2008). Face à importância da produção de leite para a região, foi conduzido estudo cujos objetivos foram caracterizar a pecuária leiteira, o manejo produtivo e a higienização durante a ordenha manual utilizada pelos agricultores familiares que trabalham com pecuária leiteira do Projeto de Assentamento (P. A.) 21 de Abril, São João do Araguaia, Pará.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi desenvolvido no Projeto de Assentamento (P.A.) 21 de Abril localizado na Rodovia Transamazônica (BR 230) a 55 km do município de Marabá, situado no Sudeste Paraense. O clima regional é do tipo tropical chuvoso, com período seco definido (Aw), com variação entre duas estações bem definidas, uma de seca que ocorre nos meses de maio a novembro, e outra chuvosa, compreendida no período de dezembro a abril (KOPPEN, 1948). O relevo da região é considerado plano, porém, com algumas variações de grau suavemente ondulado ou até grau ondulado. Os solos são classificados como Podzólico Vermelho Amarelo Argiloso distrófico, e Areias Quartzosas Vermelhas e Amarelas (COOPSERVIÇOS, 2002).

A criação oficial do P.A. 21 de Abril ocorreu no dia nove de novembro de 2000, em uma área de aproximadamente 1.670,82 ha, distribuída em 45 estabelecimentos, onde antes funcionava a fazenda Bacurí.

De acordo com a Cooperativa de Prestação de Serviços (COOPSERVIÇOS, 2002) as famílias de agricultores foram inseridas em quatro sistemas de produção, baseados no número de animais do rebanho bovino pertencente a cada família. Esses sistemas foram identificados como: sistema de produção 1 (SP1); sistema de produção 2 (SP2); sistema de produção 3 (SP3) e sistema de produção 4 (SP4). O SP1 é formado por agricultores que não criam bovinos e a principal atividade é o cultivo de espécies anuais em pequenas áreas. No SP2 estão os agricultores que possuem um rebanho bovino com menos de dez animais. No SP3 estão os agricultores que detêm um rebanho com mais de dez animais e menos que 50, enquanto que o SP4 envolve os agricultores especializados em alguma atividade, o mais comum são os agricultores especializados na pecuária bovina.

A distribuição dos agricultores por sistema de produção foi organizada da seguinte maneira: o SP1 representa 19%; o SP2, 5%; o SP3, 33% e o SP4 com a maior porcentagem, 43%. É relevante o grande número de agricultores presentes no SP4, isso demonstra que o sistema de produção do P.A. tende para uma especialização na pecuária, onde 1.002 ha, ou seja, mais de 50% de sua área é formada por pastagens.

Os dados, referentes à caracterização da pecuária leiteira no P.A., foram obtidos em levantamentos de campo realizados no mês de março de 2010. Foram entrevistados 21 produtores familiares com o auxílio de um questionário estruturado com perguntas abertas e fechadas sobre o tamanho dos estabelecimentos, diversificação das atividades pecuárias, composição do rebanho, manejo produtivo utilizado, percepção sobre o manejo de ordenha sanitária e higienização durante a ordenha manual. Os dados foram compilados e processados em planilhas do *software Excel*.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os estabelecimentos familiares possuem áreas diferenciadas entre si, onde, 86% são menores ou iguais a 48,4 ha e 14% são maiores com limite máximo de 121,0 ha. Contudo, independentemente do tamanho do estabelecimento, 71% dos agricultores trabalham com sistema de criação diversificado, pois além da criação de

bovinos, os mesmos têm criação de animais de pequeno porte, tais como suínos, aves e ovinos.

Os rebanhos de bovinos leiteiros dos estabelecimentos estudados totalizaram 650 animais, cujo padrão racial do rebanho (100%) é de animais mestiços, provenientes de diversos cruzamentos entre bovinos de origem européia e zebuínos. Estes resultados foram semelhantes aos encontrados nas pesquisas realizadas por Veiga e Tourrand (2000) na bacia leiteira de Marabá, em que os autores relataram que o rebanho da região é caracterizado por um padrão racial não definido, uma vez que os pequenos agricultores procuram selecionar os animais de duplo propósito: leite e carne. Em relação à origem desses animais, apenas um agricultor admitiu ter comprado as suas vacas fora da região Sudeste paraense, as quais foram adquiridas no estado de Minas Gerais.

Percebeu-se que no sistema de criação a maior porcentagem de animais (Figura 1) foi de vacas em lactação (26%) e os menores para os bezerros (12%) e touros (3%). A explicação para este fato é que os agricultores preferiram não manter em seus rebanhos animais machos com mais de três anos, com isto os novilhos são quase sempre vendidos para os fazendeiros da região para engorda, o que lhes garante uma renda extra, neste caso permanecem nos estabelecimentos apenas as novilhas.

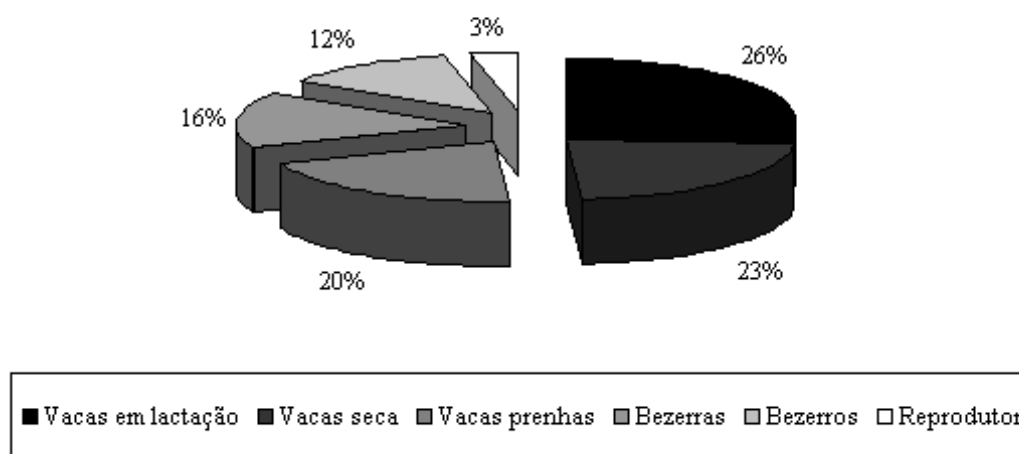


FIGURA 1. Composição do rebanho distribuído por categoria animal.

De acordo com Hardoin (1998) para um manejo produtivo eficiente de bovinos leiteiros faz-se necessário a instalação de um estábulo adequado à ordenha manual ou mecânica, com piso impermeável, água corrente e cochos para fornecimento de ração. Deve existir um local para abrigar os bezerros, um cômodo para armazenar ração, um pequeno escritório, instalações sanitárias e local para instalação de desintegradora de forragem. A presença de um tronco para vacinações, exames de animais e inseminação artificial é também necessária. Deve-se construir um ou mais cochos no caminho que leva as pastagens das vacas, destinados ao fornecimento de volumosos, principalmente na seca. Se o produtor optar por silagem, os silos preferencialmente do tipo trincheira, deverão estar nas proximidades. Contudo, as instalações zootécnicas existentes no P. A. (66,6%) consistem basicamente em

currais e cochos, porém, durante o estudo foi constatado que seis estabelecimentos são desprovidos dessas estruturas fundamentais ao manejo produtivo do rebanho, sendo utilizados troncos de árvores a céu aberto para o fornecimento de sal mineral, o que segundo Veiga & Tourrand (2000), resulta no comprometimento da qualidade do leite. Estas estruturas físicas presentes nos estabelecimentos foram mal planejadas e acumulam lama e fezes nos locais onde ocorrem as ordenhas.

Quanto ao manejo por categoria animal, apenas 9% dos produtores separaram as vacas nos dois últimos meses de prenhez em um piquete, onde receberam uma suplementação de volumosos e concentrados. Esta prática permitiu que a vaca iniciasse a lactação em boas condições físicas e bem nutridas, que fará com que a mesma expresse todo o seu potencial leiteiro (VEIGA;TOURRAND, 2000). Estes autores ainda relataram que durante o 8^a mês de gestação deverá ser efetuada a vacinação contra o paratifo dos bezerros. No dia seguinte ao parto, a vaca deverá ser levada ao estábulo onde se encontrará duas vezes ao dia com a cria para que a mesma seja aleitada e deve se proceder ao esgotamento do excesso de colostro. Após seis a sete dias o leite já deverá estar em condições de ser aproveitado para o consumo humano.

Uma das primeiras características da produção leiteira na Transamazônica é a baixa produtividade relacionada ao pequeno nível tecnológico dos sistemas leiteiros desenvolvidos pelos agricultores. Ter um padrão com produtividade média por vaca de quatro a cinco litros pode parecer uma desvantagem. No entanto, os produtores conseguem essa produtividade a custos baixíssimos. Em condições amazônicas, a pastagem é a base da produção leiteira. Observa-se que, muitas vezes, a pastagem é o único insumo do sistema (VEIGA et al., 2001).

Esta realidade foi verificada em 40% dos estabelecimentos estudados, pois nestes a única fonte de alimentação do rebanho era a pastagem constituída por gramíneas cultivadas. Os demais agricultores admitiram o fornecimento de outros alimentos, como volumoso e sal mineral. Entretanto, a complementação alimentar somente foi realizada durante o ano todo por dois agricultores, enquanto que, o restante escolhe os períodos mais críticos em que há escassez de pastagem, ou seja, a estiagem, para a realização dessa prática alimentar.

As principais forrageiras encontradas nos estabelecimentos foram o braquiário (*Brachiaria brizantha* (A. Rich) Stapf), capim Mombaça (*Panicum maximum* Jacq. cv. Mombaça) e o quicuío-da-Amazônia (*Brachiaria humidicola* (Rendle) Schweick). Essas gramíneas têm sido bastante difundidas nas últimas décadas, por apresentar alta produtividade e adaptação às condições edafoclimáticas e bióticas da região, no entanto, as mesmas estão cada vez mais vulneráveis às pressões bióticas e abióticas, em função da extensa área cultivada, o que caracteriza o seu monocultivo (TEIXEIRA; SIMÃO NETO; NETO, 2000).

O desmame intermediário, praticado por 57% dos agricultores foi realizado quando os bezerros atingiram 180 a 300 dias de idade. De acordo com estes agricultores, este período de desmame é comum na região e garante que a matriz produza um bezerro saudável no próximo parto. Na produção comercial do leite, a determinação do momento ideal de promover a desmama dos bezerros está intrinsecamente relacionada à ingestão de alimentos concentrados. Somente a partir do momento que o animal ingerir 800 gramas de ração comercial peletizada, por três dias consecutivos, é que se pode suspender o fornecimento de leite (de uma vez); caso contrário ele ainda não conseguirá suprir sua demanda nutricional.

Seguindo estas recomendações a desmama deve acontecer entre 45 e 80 dias de idade, o que acarretará na liberação do leite produzido para comercialização antecipadamente. Para evitar estresse maior no animal, convém cortar o leite (sempre de forma brusca), mas mantê-lo nas casinhas individuais ou bezerreiros por mais alguns dias (uma a duas semanas). Assim, a grande quantidade de mudanças que o bezerro sofre neste período da sua vida não interfere de maneira negativa em seu desenvolvimento (SOUZA et al., 2000).

A ordenha é a etapa da produção leiteira que exige o maior cuidado, devido a sua forte influência na qualidade do leite produzido. Este procedimento envolve desde a escolha correta do local onde o animal deverá ser ordenhado até a higiene do ordenhador, dos animais e dos utensílios (SOUZA et al., 2005). A ordenha realizada por 100% dos agricultores do P. A. é a manual, executada uma vez ao dia em horários matutinos. No Brasil, um grande número de produtores rurais retira leite através da ordenha manual. A contagem bacteriana, um dos fatores que determinam a qualidade do produto, costuma ser bastante alta neste tipo de ordenha. Isso ocorre devido a procedimentos incorretos, que levam a uma higiene deficiente, tanto dos tetos da vaca quanto das mãos dos ordenhadores e dos utensílios utilizados (SOUZA et al., 2005).

O leite destinado à venda para o laticínio foi acondicionado em latões e transportado em temperatura ambiente. O escoamento da produção, em 25% dos estabelecimentos ocorreu por meio de atravessadores, em 20% a venda ocorreu diretamente para os laticínios e em 55% a produção era apenas para subsistência, sem escoamento para fins comerciais.

Alguns procedimentos básicos para se produzir leite com qualidade foram verificados no manejo de ordenha utilizado pelos agricultores do P. A. De acordo com Oliveira et al. (2008) o manejo de ordenha é uma das estratégias mais importantes para a garantia dessa qualidade. O hábito do ordenhador quando inadequado pode atuar como inóculo de contaminação do leite, principalmente em condições precárias de higienização. Diante disso, recomenda-se que antes da ordenha seja realizada a lavagem das mãos, além de manter o cabelo e as unhas curtas, e evitar o hábito de fumar durante a coleta do leite.

Verificou-se que esses procedimentos foram executados em 57,14% dos estabelecimentos, enquanto que o restante não atendeu completamente tais procedimentos. A limpeza periódica dessas instalações foi realizada em 71,42% dos estabelecimentos, através da remoção dos resíduos de fezes e os latões foram lavados apenas com água e sabão em todos os estabelecimentos avaliados e guardados em áreas próximas ao local de ordenha a céu aberto sem muitos cuidados específicos. No tocante a este assunto, Brito et al. (1998) relataram que a limpeza do latão na propriedade deve ser realizada com a utilização de soluções cloradas. Após a lavagem, o latão deve ser seco antes de receber a tampa, já que os resíduos de água permitem a multiplicação de microrganismos, além de propiciar a corrosão (ferrugem) no caso de latões de ferro estanhado. O latão seco deve ser mantido em posição inclinada (45°) e de boca para baixo para evitar a formação de vapor durante a noite e contaminação por poeira. O uso de estrados para esta finalidade é recomendável.

Quanto à origem da água utilizada para a higienização de instalações e equipamentos da ordenha foi observada que 71,42% provêm de poços artesianos, enquanto que 9,52% era água encanada, porém sem tratamento e 19,04% de

açudes. Todos os estabelecimentos utilizaram fontes de água durante o processo de produção leiteira, que não sofrem nenhum tipo de tratamento prévio. Essas fontes podem estar contaminadas com microrganismos de origem fecal e de uma ampla variedade de fontes como solo e vegetação. Se ocorrer a utilização dessas fontes de água, esses microrganismos terão pouco efeito imediato sobre a carga bacteriana total do leite, no entanto, pode ocorrer intensa multiplicação desses microrganismos em resíduos de leite no equipamento de ordenha. O uso de água não tratada para enxágüe final do equipamento de ordenha pode contribuir para o aumento na contagem bacteriana no leite (SILVA; ROSTON, 2010)

O hábito freqüente de lavagem do úbere e das tetas antes da ordenha é realizado por 47,61% dos agricultores, entretanto 14,28% não efetuaram essa prática de assepsia diariamente e os demais 38,09% não executaram nenhum hábito de assepsia das glândulas mamárias das vacas em lactação. A assepsia é uma prática importante, pois evitam que as tetas das vacas entrem em contato com impurezas, tais como fezes, lama e areia durante a ordenha. Caso estas impurezas fiquem aderidas às tetas e ao úbere, e não forem removidos antes da ordenha, pode ocorrer a contaminação do leite. A linha de ordenha seguida por 80,95% dos agricultores era organizada da seguinte maneira: vacas sadias, recém-paridas e em tratamento.

Durante a ordenha 100% dos agricultores têm a prática de deixar os bezerros amarrados ao pé da vaca, entretanto, 14,28% dos agricultores não amarraram a cauda da vaca, enquanto que 85,71% realizaram esta prática a qual é importante para o conforto do ordenhador durante a ordenha e para a redução da contaminação do leite via a movimentação da cauda do animal.

Quando questionados se o leite era coado após o término da ordenha, 85,71% dos agricultores afirmaram que sim, e 14,28% não realizaram este procedimento. As vacas que estavam em tratamento foram ordenhadas por 76,19% dos agricultores e o leite fornecido a outros animais do estabelecimento, enquanto que 23,81% não ordenharam estas vacas, sendo o leite totalmente consumido pelos bezerros. O tratamento da vaca seca só foi praticado por 52,38% dos agricultores.

Dentre todas as doenças que acometem o rebanho leiteiro e compromete a qualidade do leite, a mastite ocupa lugar de destaque, por possuir importância econômica para a saúde pública (PYORALA, 2002). Isso torna um fator agravante, pois 71,42% dos agricultores afirmaram que não realizaram o teste de mastite, e apenas 28,57% o fizeram, fato este que preocupa a qualidade do leite e a sanidade de todo o rebanho. Como medidas higiênico-sanitárias, não devem ser esquecidas as vacinações necessárias para o rebanho leiteiro, com isto observou-se que as únicas vacinas aplicadas nos rebanhos do P. A. são de brucelose e aftosa, as quais foram efetuadas duas vezes ao ano por 90,47% dos agricultores e apenas 9,52% dos agricultores aplicaram nos animais uma vez ao ano.

O manejo sanitário para o gado leiteiro deve ser eficiente a fim de evitar que os animais contraíssem doenças que possam prejudicar a sua produção leiteira e, dessa forma, causar prejuízos ao produtor.

CONCLUSÕES

O Projeto de Assentamento 21 de Abril abriga um rebanho efetivo leiteiro expressivo. Alguns estabelecimentos apresentaram precariedades em instalações

básicas e deficiências no manejo alimentar e sanitário. O manejo de ordenha praticado é precário, o qual necessita ser aprimorado, principalmente nos princípios básicos de uma ordenha, para assim ter uma maior eficiência na qualidade de leite produzido. Sugere-se que uma assessoria técnica adequada possa amenizar as principais limitações da produção de leite desses agricultores.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALVES, L. N.; RODRIGUES, M. S.; SCHERER, R. S. **O arranjo produtivo do leite do Sudeste do Pará**. Marabá: UFPA/LASAT/CNPq. 2006. 40p.

BRITO, M. A. V. P.; BRITO, J. R. F.; SOUZA, H. M.; VARGAS, O. L. Avaliação da sensibilidade da cultura de leite do tanque para isolamento de agentes contagiosos da mastite bovina. **Revista Pesquisa Veterinária Brasileira**, Rio de Janeiro, v.18, n.1, p. 39-44, 1998. Disponível em:<<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci>>. Acesso em 03 de novembro de 2010.

COOPERATIVA DE PRESTAÇÃO DE SERVIÇOS. **Diagnóstico e Plano de Desenvolvimento Sustentável do Projeto de Assentamento 21 de Abril**. Marabá, PA: Copserviços. 2002. 139p.

FEITOSA, T. C. **Análise da sustentabilidade na produção familiar no sudeste paraense: o caso dos produtores de leite no município de Rio Maria**. 2003. 172p. il. Dissertação (Mestrado) Curso de Pós-Graduação em Agriculturas Familiares e Desenvolvimento Sustentável. Universidade Federal do Pará, Belém.

FERNANDES, E. N.; BRESSAN, M.; CARNEIRO, J. C. Produção e produtividade da pecuária de leite no Estado do Pará, com base em dados censitários de 1985/1996. In: WORKSHOP SOBRE IDENTIFICAÇÃO DAS PRINCIPAIS RESTRIÇÕES AO DESENVOLVIMENTO DA CADEIA PRODUTIVA DO LEITE DA REGIÃO NORTE DO BRASIL, 1., 2003, Juiz de Fora. **Anais...** Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2003. p. 57-66.

FERREIRA, R. N.; FERNANDES, P. C. C.; FREITAS, D. R.; PAULINO, R. M.; RIBEIRO, V. C. A. S.; SILVA, W. M. S.; MACEDO, P. J. R.; OLIVEIRA, E. J. N. Produção de leite na pecuária familiar, em função do número de vacas ordenhadas, períodos do ano e contagem de células somáticas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE QUALIDADE DO LEITE, 2. 2006, Goiânia. **Anais...** Goiânia: UFG, 2006. v. 1. p. 1-3. Disponível em:< <http://www.terraviva.com.br/IICBQL/p024.pdf>>. Acesso em: 3 nov. 2010.

HARDOIM, P. C. Instalações para bovinos de leite. In: TEIXEIRA, V.H., FERREIRA, L. (ed.) ENCONTRO NACIONAL DE TÉCNICOS, PESQUISADORES E EDUCADORES DE CONSTRUÇÕES RURAIS, 3, 1998, Poços de Caldas. **Anais...** Lavras: UFLA/SBEA, 1998. p.149-208.

INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA. **Censo Agropecuário 2009**. Disponível em: <<http://www.sidra.ibge.gov.br>>. Acessado em: 8 de abril de 2010.

INSTITUTO NACIONAL DE COLONIZAÇÃO E REFORMA AGRÁRIA – INCRA. Superintendência Regional do Sul do Pará – SR (27). Ordem de Serviço/SR-(27)G/Nº 01-11, de 02 de janeiro de 2009. **Diário Oficial da União**, Brasília, 20 de outubro de 2006; 264

KOEPPEN, W. **Climatologia Tradicional**. Traduzido para o Espanhol por Pedro Henchiehs Pérez, 1948.

NELSON, J. H. An overview of good manufacturing practice-1. **Bulletin of the International Dairy Federation**, Brussels, v.276, p.10-11, 1992.

NEVES, D. P. Agricultura Familiar: quantos ancoradouros! In: FERNANDES, B. M.; MARQUES, M. I. M.; SUZUKI, J. C. (org.) **Geografia Agrária: teoria e poder**. 1ª ed. São Paulo: Expressão Popular, 2007.

OLIVEIRA, J. T. C.; BRANDESPIM, D. F. **Caracterização da higienização da ordenha de vacas leiteiras, utilizada pelos produtores no município das Correntes-pe**. Pernambuco: 2008.

PYORALA, S. New strategies to prevent mastitis. **Reproduction in Domestic Animals**, Belfast, v.37, n.4, p.211-216, 2002.

SANTOS, F. A .P Sistema de produção de leite utilizando pastagens. In: MARTINS, C. E.; ALENCAR, C .A. B.; BRESSAN, M. **Sustentabilidade da produção de leite no leste mineiro**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2001, 266 p.

SILVA, E. M.; ROSTON, D. M. Tratamento de efluentes de sala de ordenha de bovinocultura: lagoas de estabilização seguidas de leito cultivado. **Revista de Engenharia Agrícola**, Jaboticabal, v.30, n.1, p.67-73, jan./fev. 2010. Disponível em:<<http://www.scielo.br/pdf/eagri/v30n1/a07v30n1.pdf>>. Acesso em: 03 de outubro de 2010.

SOUZA, C. J.; RAMOS, A. A.; SILVA, L. O. C.; EUCLIDES, K.; ALENCAR, M. M.; WECHSLER, F. S.; FERRAZ, P. B. Fatores do ambiente sobre o peso ao desmame de bezerros da raça nelore em regiões tropicais brasileiras. **Revista Ciência Rural**, Santa Maria, v.30, set./out. 2000. Disponível em:<<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci>>. Acesso em 03 de novembro de 2010.

SOUZA, G. N.; BRITO, J. R. F.; MOREIRA, M. A. V. P.; BRITO, R. R. BASTOS. Fatores de risco associados à alta contagem de células somáticas do leite do tanque em rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, Belo Horizonte, v.57, supl. 2, p.251-260, 2005.

Disponível em:<<http://www.scielo.br/scielo.php?script=sci>>. Acesso em 03 de novembro de 2010.

TEIXEIRA, L. B.; SIMÃO NETO, M.; NETO, J. F. T. Pesquisas com pastagens cultivadas na Amazônia. In: COSTA *et al.* **Pastagens Cultivadas na Amazônia**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 151p.

TOURRAND, J. F.; VEIGA, J. B. da; QUANZ, D.; FERREIRA, L. A.; SIMAO NETO, M. Produção leiteira em área de fronteira agrícola da Amazônia: o caso do município de Uruará, PA na Transamazônica. In: HOMMA, A. K. O. (Ed.) **Amazônia: meio ambiente e desenvolvimento agrícola**. Brasília: Embrapa – SPI; Belém: Embrapa – CPATU, 1998. p. 345 -386.

VEIGA, J. B; POCCARD-CHAPUIS, R.; PIKETTY, M. G.; et al. **Produção leiteira e o desenvolvimento regional na Amazônia Oriental**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2001. 24p.

VEIGA, J. B.; TOURRAND, J. F. **Produção leiteira na Amazônia Oriental: Situação atual e perspectivas**. Belém: Embrapa Amazônia Oriental, 2000. 234p.