

PECUÁRIA ORGÂNICA: UM ESTUDO DE CASO EM PECUÁRIA LEITEIRA NO MUNICÍPIO DE TERESÓPOLIS – RJ

ORGANIC LIVESTOCK: A CASE STUDY IN DAIRY LIVESTOCK IN THE MUNICIPALITY OF TERESÓPOLIS - RJ

Ana Carolina Santos Santana⁶³; Renata Soares Tavares da Silva⁶⁴; Daniela Mello Vianna Ferrer²; Karla Rodrigues de Lima⁶⁵; Beatriz Rodrigues Sturm²; André Vianna Martins²

RESUMO

Tem sido crescente a demanda dos consumidores por alimentos mais saudáveis e que sejam produzidos de acordo com as diretrizes do bem-estar animal, sem o uso de agrotóxicos e/ou aditivos. Este movimento fomentou o desenvolvimento de novos sistemas de produção, com destaque para o sistema de produção orgânico. Dentre as várias opções de alimentos de origem vegetal e animal, tem crescido a produção de leite orgânico, o qual caracteriza-se como fonte de proteínas, energia, vitaminas e minerais na dieta humana e cuja produção mantém-se dentro dos preceitos da produção orgânica. Diante do exposto, o objetivo com este projeto foi descrever a realidade produtiva em uma fazenda de pecuária de leite orgânico no Município de Teresópolis – RJ. Desse modo, o presente trabalho foi submetido ao CEP, obtendo parecer favorável (CAE 50722121.0.0000.5247). De posse da sua aprovação, foram realizadas visitas in loco e entrevistas semiestruturadas com perguntas abertas direcionadas aos agentes produtivos - produtor e funcionário. Os dados da entrevista foram analisados e contrastados com as informações da literatura científica. Constatou-se que os agentes produtivos seguem as normas estabelecidas para o sistema de produção orgânico, atendendo critérios como preservação ambiental, responsabilidade social, ausência de resíduos na produção e atendimento do bem-estar animal. Todavia, a falta de mão de obra especializada e a dificuldade de comercialização em função da logística de distribuição do produto são os maiores pontos negativos envolvendo a produção de leite orgânico. Como vantagens nesse sistema podem ser enumeradas o uso sustentável do ambiente e a qualidade do alimento produzido.

Palavras-chave: Bem-estar animal. Bovinos leiteiros. Leite orgânico.

ABSTRACT

There has been a growing demand from consumer for healthier foods that are produced in accordance with animal welfare guidelines, without the use of pesticides and/or additives. This movement fostered the development of new production systems, with emphasis on the organic production system. Among the various food options of plant and animal origin, the production of organic milk has grown, which is characterized as a source of proteins, energy, vitamins and minerals in the human diet and whose production remains within the precepts of organic production. Given the above, the objective of this project was to describe the productive reality in an organic dairy farm in the municipality of Teresópolis, RJ. Thus, the present work was submitted to the CEP, obtaining a favorable opinion (CAE 50722121.0.0000.5247). After approval, on site visits and semi-structured interviews were carried out with open questions directed at productive agents-producer and employee. Interview data were analyzed and contrasted with information from the scientific literature. It was found that the productive agents follow the rules established for the organic production system, meeting criteria such as environmental preservation, social responsibility, absence of residues in production and care for animal welfare. However, the lack of specialized labor and the difficulty of marketing due to the product distribution logistics are the biggest negative points involving organic production. As advantages in this system, the sustainable use of the environment and the quality of the food produced can be listed.

Keywords: Animal welfare. Dairy cattle. Organic milk.

INTRODUÇÃO:

O leite orgânico é o produto oriundo da pecuária leiteira orgânica e difere do leite convencional, principalmente, pelo manejo e pela alimentação dos

animais, em que são proibidos o uso de antibióticos, hormônios, vermífugos, promotores de crescimento, estimulantes de apetite, ureia, outros aditivos e também uso de ingredientes de cultivo convencional,

⁶³ Graduada em Medicina Veterinária do UNIFESO - santosanacarolina1998@gmail.com

⁶⁴ Docente do curso de graduação em Medicina Veterinária do UNIFESO - renatasilva@unifeso.edu.br

⁶⁵ Zootecnista Autônoma - karlarodrigues.zootecnista@gmail.com

como milho e farelo de soja (1,2). Em adição, os sistemas orgânicos de produção de leite estão pautados nos conceitos relacionados ao bem-estar animal, nas questões sociais e de sustentabilidade ambiental e são normatizados e fiscalizados pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que lista todas as obrigatoriedades e restrições na produção através das suas Instruções Normativas e Portarias (3,4).

O produto orgânico é definido como sendo aquele oriundo de um sistema de produção orgânico, que seja ecológico, biodinâmico, natural, regenerativo, biológico e agroecológico e, para ser considerado e comercializado como tal, o mesmo precisa estar certificado e receber um Selo de Conformidade Orgânica, que é emitido por uma Certificadora ou pelo Sistema Participativo de Garantia, que atesta que as condições de produção estão em concordância com a legislação (5).

Atualmente, a procura por leite orgânico tem crescido entre os consumidores que buscam produtos de qualidade e que se preocupam com segurança alimentar, por acreditarem que à longo prazo, o uso de uso de produtos químicos/biológicos e de insumos artificiais e/ou aditivos na produção dos alimentos, possam gerar danos à saúde. Além disso, atributos sociais, éticos, de bem-estar animal e de preservação ambiental relacionados aos produtos orgânicos também têm sido valorizados pelos consumidores na decisão de compra (6).

Apesar do pequeno número de produtores neste sistema em comparação ao sistema convencional, o Brasil possui vocações e potencial para expandir a produção de leite orgânico, tendo em vista que no país predominam sistemas de produção de leite a pasto e adoção de raças adaptadas ao clima tropical, aspectos desejáveis na regulamentação dos sistemas orgânicos (2).

Entretanto, a produção orgânica ainda enfrenta dificuldades diversas, tais como: carência de mão-de-obra especializada, falta de maquinários e de recursos financeiros, maior custo de produção, restrição ao uso de medicamentos, de aditivos alimentares, de ingredientes de cultivo tradicional na alimentação animal e ausência de assistência técnica treinada para o modelo de produção. Estes fatores dificultam o crescimento da atividade e, conseqüentemente, a promoção de outros objetivos inerentes a estes sistemas, como o desenvolvimento regional (7,8).

Considerando que a Região Sudeste responda por uma grande parcela dos sistemas de produção de leite orgânicos implantados no Brasil, é necessário conhecer a realidade produtiva regional, visando

apontar as vantagens e desafios inerentes a estes sistemas, a fim de gerar soluções práticas e conhecimento para produtores inseridos na atividade e para aqueles que almejam migrar do convencional para o orgânico e/ou para os que querem começar de uma forma mais sustentável, contribuindo para a consolidação e crescimento da atividade no país (8).

OBJETIVOS:

Face ao exposto, o objetivo com este trabalho foi descrever a realidade produtiva em uma fazenda de pecuária de leite orgânico no Município de Teresópolis-RJ.

METODOLOGIA:

O projeto foi realizado no Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO, no Centro de Ciências da Saúde, no curso de Medicina Veterinária, entre os meses de maio e agosto de 2021 e consistiu na análise da produção de leite orgânico realizada in loco em uma propriedade leiteira certificada localizada no Município de Teresópolis-RJ, sobre as condições produtivas aplicadas à produção de leite nesta propriedade.

O projeto de pesquisa e o questionário destinado aos agentes produtivos foram submetidos ao Comitê de Ética em Pesquisas (CEP), através da Plataforma Brasil, considerando as diretrizes para pesquisas com humanos, tendo sido aprovado com número 50722121.0.0000.5247. Além do parecer do CEP, os entrevistados foram esclarecidos com relação aos objetivos da pesquisa e assinaram o Termo de Livre Consentimento e Esclarecido (TCLE).

As entrevistas foram feitas de forma presencial com os agentes produtivos (produtor e funcionário), incluindo visita e acompanhamento da rotina na propriedade certificada. Foi confeccionado um formulário para a entrevista a fim de constatar o perfil produtivo da fazenda, questões relacionadas à assistência técnica, perfil socioeconômico do produtor e as vantagens e dificuldades dos produtores ao aderir a esse sistema.

Adicionalmente, foi feito um levantamento das condições de produção do leite orgânico, considerando as instalações, manejo dos animais visando o bem-estar animal e as práticas de manejo nutricional, sanitário e reprodutivo aplicada aos animais. Os dados obtidos no questionário foram organizados em uma tabela em planilha do Excel.

RESULTADOS E DISCUSSÃO:

A certificação da fazenda está em transição de um sistema de certificação por Organismo Participativo de Avaliação de Conformidade Orgânica para um sistema de certificação por auditoria pelo Instituto Biodinâmico (IBD), pois o produtor rural não dispõe de tempo suficiente para acompanhar as atividades de avaliação por pares e demais exigências no primeiro organismo de certificação. Esta dificuldade foi pontuada por Olczewski e Cotrin (9) e Marini et al. (10) e, deve-se ao fato de que o primeiro tipo de certificação, apesar do menor custo, requer maior disponibilidade de tempo, pois as atividades de certificação são desenvolvidas por pares, de forma participativa, englobando produtores, técnicos, consumidores e outros agentes vinculados à rede de produção e comercialização, assegurando também a troca de experiências entre eles. O sistema de produção caracteriza-se como semi-intensivo a pasto, além de contar com a presença de uma agroflorestal (Figura 1), estando de acordo com as recomendações do sistema orgânico de produção animal como estabelecido pela Portaria de nº 52, de Brasil (2). Ademais, esse modelo de sistema permite que os animais fiquem livres durante a maior parte do dia e, conseqüentemente, de que expressem comportamentos naturais relacionados à espécie, garantindo o atendimento de uma das cinco liberdades estipuladas pelo Welfare Quality (11).

Figura 2- Sistema agroflorestal com consórcio de árvores frutíferas



No manejo do solo e das pastagens são utilizados calcário e matéria orgânica da chorumeira, contribuindo desta forma para manutenção e aumento da fertilidade do solo, conforme recomendam Brasil (2) e Espíndola, Guerra e Almeida (12) e Auras (13). A utilização do consórcio entre árvores frutíferas (bananeira e laranjeira); mandioca e cana-de-

açúcar no sistema agroflorestal praticado na fazenda estimula uma reposição de nutrientes no solo, pois os animais exportam nutrientes do solo através do consumo de forragem e é imperativo para o sistema orgânico de produção a manutenção e os incrementos em fertilidade do solo, contribuindo desta forma para a preservação ambiental, conforme estabelecido em Brasil (2).

Da mesma forma, o uso de raças adaptadas nesta fazenda é um dos pontos chaves para prevenção de doenças, ecto e endoparasitos e estresse térmico pelo calor, concordando com Machado, Pires e Diniz (14), que afirmam que o Brasil possui potencial para expansão da atividade orgânica, pois os sistemas de leite a pasto com uso de raças adaptadas ao clima tropical são predominantes no país e desejáveis na regulamentação dos sistemas orgânicos de produção animal, em concordância também com Brasil (2). Os bezerros com até 30 dias de vida são alimentados com 6 a 8 litros de leite divididos duas refeições diárias (Figura 2). Enquanto para os animais com idade entre 30 e 90 dias são fornecidos de 4 a 6 litros em uma única refeição diária (Figura 3), em concordância com Portaria de nº 52, de Brasil (2), que estabelece que os bovinos devem permanecer em período de aleitamento natural ou artificial por pelo menos 90 dias. Quanto as maiores dificuldades relacionadas aos sistemas orgânicos, na experiência dos agentes produtivos, está a alimentação dos animais, considerando a aquisição de ingredientes orgânicos, especialmente de milho e de farelo de soja. Esta situação foi amplamente abordada na literatura por Soares, Aroeira e Fonseca (15) e pelo Anuário Leite (8) que pontuaram o preço elevado e a escassez dos mesmos no Estado do Rio de Janeiro.

Figura 3- Aleitamento de bezerros com 30 dias de idade



Figura 4- Aleitamento de bezerros com 30 a 90 dias de idade



A dificuldade na produção de ingredientes orgânicos pode ser contornada como relataram Soares et al. (7) através do plantio de alimentos na propriedade e também com o planejamento da compra de ingredientes, já que os insumos convencionais não podem ultrapassar 15% e 20% da matéria seca, para ruminantes e não-ruminantes, respectivamente, segundo a Portaria de nº 52 do MAPA (2).

Na fazenda, outra dificuldade relatada pelo profissional responsável foi a disponibilidade de mão-de-obra qualificada que entenda e que tenha um olhar diferente para esse modelo alternativo de produção. Somado a isso, a pessoa contratada deve ter um treinamento para entender como é a rotina e o manejo com os animais e com a produção vegetal da propriedade, que difere do sistema tradicional de produção. Esta dificuldade foi relatada por Santos e Monteiro (16) que pontuaram que este desafio resulta em elevação dos custos de produção no sistema orgânico de produção.

Entretanto, para o produtor, o principal desafio está em relação à logística de distribuição do produto, pois são poucos os incentivos para que os produtores migrem para a produção orgânica concordando com a afirmação de Oliveira *et al* (17) e Assis *et al* (18) que os custos de produção, desempenhos econômicos e técnicos devem ser analisados a fim de otimizar os resultados do estabelecimento. Segundo os agentes produtivos, a comercialização do leite apresenta dificuldades relacionadas ao processamento do produto, pois este precisa ser pasteurizado e ter uma embalagem para preservar a bebida mantendo a adequada para consumo por um maior período de tempo, assim como preconiza Anuário Leite (8). A fazenda possui um laticínio que recebe leite de outras duas propriedades, onde são feitos os derivados do leite para comercialização (queijos, iogurtes e manteiga), sendo distribuídos nos comércios de Teresópolis, Petrópolis, Niterói, Rio de Janeiro, Cabo

Frio, Rio das Ostras, Volta Redonda, Campo dos Goytacazes e Goiás. Esta cooperação entre produtores e laticínios que coletam leite orgânico foi mencionada por Figueiredo e Soares (19) e Moraes (20) como fundamental para o desenvolvimento e consolidação da atividade, já que não são todos os produtores rurais que conseguem ter um laticínio próprio. A presença de um laticínio próprio nas fazendas é um diferencial, como abordado pelo Anuário Leite (8), que descreve que produtores com laticínios e marcas próprias estão consolidados no mercado há vários anos e em diversas regiões do país, com fornecimento de leite pasteurizado, queijos, iogurtes e manteiga, principalmente para o mercado local.

No laticínio são feitas análises físico-químicas para verificar a qualidade do leite para consumo e/ou produção de derivados, que compreendem teste de Dornic, mensuração do pH, teste de teor de gordura, densidade, temperatura, extrato seco total e desengordurado, peroxidase e fosfatase alcalina, estando de acordo com o preconizado por Santos e Arcari (21), Sangali *et al.* (22), Gasparotto (23) e Silva *et al.* (24) que recomendam estes testes no beneficiamento do leite. As misturas de compostos homeopáticos mais comumente utilizadas na fazenda são para ectoparasitas, endoparasitas, desmame, mastite, indução de cio, ganho de peso, diarreia, retenção de placenta, papilomatose e tristeza. Essa prática homeopática está de acordo com Avila, Soares e Dartora (25) que defendem o uso da homeopatia como métodos alternativos para o tratamento seletivo do rebanho e de Costa, Araújo e Freitas (26) que consideram a homeopatia como uma forma de contemplar o bem-estar animal e uma alternativa aos medicamentos alopáticos, em função de seu menor custo e sua mais fácil administração evitando a contenção e traumas nos animais. Para os compostos homeopáticos produzidos na fazenda são utilizadas tinturas mãe diluídas em álcool 70% (490 mL de álcool para 5 mL de tintura mãe), que em seguida são submetidas à sucussão. Em seguida, são utilizados 5 mL para 500 g de açúcar, que é adicionado ao concentrado que as vacas comem (Figura 4). Este preparo e forma de fornecimento da homeopatia estão de acordo com as recomendações elaboradas por Pires (27). Essas misturas são fornecidas na ração dos animais, em conjunto com o fubá e o sal mineral e são utilizadas como um tratamento coletivo (Figura 5). São consideradas ideais para rebanhos devido ao seu baixo custo, eficácia e ausência total de toxidez, devido ao fato de serem princípios ativos extremamente diluídos e de fácil administração, em concordância com Real (28), que pontuaram o uso da homeopatia populacional, tendo em vista que o rebanho bovino nestes sistemas deve

ser vislumbrado como apenas um organismo por estarem no mesmo ambiente e submetidos ao mesmo manejo.

Figura 5- Misturas homeopáticas



Figura 6- Fornecimento de concentrado no cocho



Para prevenção das moscas (mosca dos chifres; mosca dos estábulos e mosca do berne) são utilizadas as colas entomológicas nas entradas das instalações e banhos de aspersão com citronela. Para controle de verminoses e carrapatos são usadas as misturas homeopáticas via ração e compostos oriundos de organismos vivos (fungos) que são diluídos em água e aplicados no dorso dos animais, concordando com as recomendações de Arenales (29), visando o controle biológico a partir de mecanismos utilizando inimigos naturais das pragas agrícolas como o fungo. Este autor pontua que quando o medicamento é fornecido no sal mineral ou na ração de

forma continuada é feita a interrupção do ciclo biológico da mosca de chifre e, desta forma, a intensidade da infestação diminui gradativamente.

Com relação à mosca do berne, às verminoses e os carrapatos, o medicamento homeopático administrado é absorvido na mucosa oral e torna-se sistêmico diminuindo assim, a ovopostura e, consequentemente, a infestação seguindo as recomendações de Arenales (29). Para mastite, o medicamento homeopático é utilizado tanto para prevenção quanto para o tratamento e é inserido na ração. Outra alternativa adotada para prevenção da mastite consiste na realização do pré e pós dipping a base de cloro e iodo respectivamente, higienização correta dos equipamentos da ordenha, separação dos animais com mastite e alimentação adequada do rebanho.

No presente estudo de caso, os agentes produtivos disponibilizam a alimentação no momento da ordenha, o que discorda das recomendações de Santos (30), de que a ração deve ser fornecida às vacas após a ordenha para que estas fiquem mais tempo em pé, diminuindo a probabilidade de infecção da glândula mamária que é ocasionada quando o canal do teto não está completamente fechado e entra em contato com materiais contaminados, como cama ou pasto, por exemplo.

O controle microbiológico do leite é feito pela avaliação do CCS, cuja média para o leite do tanque está na proporção adequada do que aquela apontada por Brasil (31) para vacas sadias, de que esse número deve ser de até 500.000.

A alimentação após a ordenha constitui em uma das medidas que poderia auxiliar na redução da contagem de células somáticas neste rebanho, como recomenda Santos (30). Caso os medicamentos homeopáticos não resolvam as afecções da glândula mamária estas são tratadas adotando-se antibiótico, o que está previsto no Plano de Manejo Orgânico e o leite é descartado nesta situação, adotando-se o dobro de carência daquela recomendada na bula, como recomendado por Chiosini e Dorigan (32) e estabelecido pela Portaria de nº 52 do MAPA (2). Para indução de cio utilizado é utilizada a homeopatia apenas via spray, mas pode ser também fornecida via ração. O composto usado é *Pulsatilla nigricans* que é responsável pela indução do crescimento folicular, aumentando a fertilidade, como tem sido indicado por Soto *et al.* (33), que descrevem sua ação no aumento da onda folicular. Atualmente, na propriedade é utilizada monta natural, porém, no mês de agosto chegaram vacas primíparas prenhes por inseminação artificial vindas de uma outra fazenda de sistema orgânico, assestando de acordo com as restrições da Portaria de nº 52 do MAPA (2), que estabelece o uso

do sêmen ou touro para monta natural advinda de uma outra propriedade orgânica ou a espera do tempo de conversão de 6 meses para animais oriundos de sistemas não orgânicos, no caso específico da espécie bovina.

Com relação ao bem-estar animal, o produtor afirma que é necessário ter uma percepção sobre o animal e, assim, focar na sua qualidade de vida e assegurar cuidado sanitário através do uso da homeopatia. Em adição, este ressalta a importância de fornecer água fresca, sombra e alimentação balanceada, como preconizam e estabelecem os princípios do bem-estar animal descritos por Welfare Quality (11) e em concordância com a Portaria de nº 52 do MAPA (2). De acordo com o proprietário da fazenda, a demanda de leite e outros alimentos orgânicos foi crescente durante a pandemia de Covid 19, o que confirma o relato de Lima (34), de que em 2020 houve um aumento de 30% do consumo de orgânicos em relação ao ano de 2019. Este crescimento substancial durante o ano de 2020 reflete a maior preocupação dos consumidores com a saúde e, conseqüentemente, com os alimentos que têm consumido, potencializando o mercado de orgânicos. Segundo o proprietário o sistema orgânico de produção animal conta com uma série de atributos positivos, uma vez que com o tempo a demanda e a produção de alimentos orgânicos tende a aumentar. Nas palavras deste trabalhar uma propriedade que componha um sistema orgânico de produção, integrando produção vegetal e animal, e que seja ambientalmente sustentável, resulta em benefícios para os funcionários e propriedades vizinhas. Esta visão do sistema orgânico foi relatada por Soares (35), Pinheiro, Lima e Nascimento (36) e pela Portaria de nº 52 do MAPA (2), de que estes sistemas devem ofertar alimentos para uma alimentação mais saudável e de maior qualidade, com preservação dos recursos naturais e livre de agrotóxicos, sendo uma opção em prol da saúde dos agentes produtivos e dos consumidores.

CONCLUSÕES E CONSIDERAÇÕES FINAIS:

A Fazenda mantém-se em conformidade com as normas especificadas para o sistema de produção de leite orgânico, atendendo todas as diretrizes de bem-estar animal, bem como as práticas sustentáveis de preservação ambiental. Com este trabalho foi possível constatar que, na opinião dos agentes produtivos, dentre as principais dificuldades que impedem o amplo crescimento e desenvolvimento destes sistemas, estão a dificuldade na aquisição e custo elevado de ingredientes orgânicos e a falta de mão-de-obra

qualificada para este modelo de produção, que compreenda as diferenças e particulares desse sistema em relação ao convencional. É evidente que a busca por alimentos orgânicos vem crescendo no Brasil e vem proporcionando benefícios tanto para os consumidores quanto para os produtores. Porém, ainda há alguns desafios para a consolidação destes sistemas no Brasil. Como desafios da produção de leite orgânico podem ser citados a dificuldade na aquisição de ingredientes orgânicos para alimentação dos animais e na mão-de-obra no campo, principalmente, que tenha treinamento para este modelo de produção. Como vantagens da atividade, pode-se afirmar que a produção de leite orgânico apresenta mercado potencial e condições de ser produzida de acordo com a legislação dos sistemas orgânicos de produção.

AGRADECIMENTOS:

Ao Centro Universitário Serra dos Órgãos - UNIFESO pela excelente infraestrutura e qualificação dos professores e, conseqüente, ensinamentos e suporte durante a graduação. Ao proprietário da fazenda por permitir a realização deste estudo e compartilhar suas experiências. E a todos os funcionários da fazenda pela cordialidade e pela grande contribuição para a realização deste estudo.

REFERÊNCIAS:

- Manço C. Pecuária Orgânica Leiteira. Rio de Janeiro: Sociedade Nacional de Agricultura, 2017. 40 p.
- Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Portaria Nº52, de 15 de março de 2021. [acesso 15 jul.2021.] Disponível em: <<https://www.in.gov.br/en/web/dou/-/portaria-n-52-de-15-de-marco-de-2021-310003720>>
- Brasil. Presidência da República. Casa Civil. Lei nº 10831, de 23 de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e dá outras providências. Brasília, DF, 23 dez. 2003. Diário Oficial da União, Poder Executivo. Seção 1, p. 8.
- Brasil, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 17, de 18 de junho de 2014. Regulamento Técnico para os Sistemas Orgânicos de Produção Animal e Vegetal. Diário Oficial da União, Brasília, 20 de junho de 2014. Seção 1, p. 32-36.
- Brasil. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Orgânicos: Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos, 2017. [acesso 10 mai.2021.] Disponível em: <<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/cadastro-nacional->

produtoresorganicos>

Vilela D, Resende JC, Leite JB, Alves E. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. *Rev de Política Agrícola*. 2017; 26(1): 5-24.

Soares JPG, Aroeira LAM, Fonseca A, Silva J, Fagundes G. Produção orgânica de leite: Desafios e perspectivas. p. 13-43, 2011. In: Marcondes, M. I et al., (Org.). *Anais [...]* Viçosa, MG: Suprema Gráfica e Editora, 2011, p. 13-43.

Anuário Leite 2021. Saúde única e total. [acesso 27 jun.2021.] Disponível em: <[https://www.embrapa.br/docu-](https://www.embrapa.br/docu-ments/1355117/1528925/Anu%C3%A1rio+do+Leite+2021/03c94946-5ac0-4d10-4f1c-394a659503e7)

[ments/1355117/1528925/Anu%C3%A1rio+do+Leite+2021/03c94946-5ac0-4d10-4f1c-394a659503e7](https://www.embrapa.br/docu-ments/1355117/1528925/Anu%C3%A1rio+do+Leite+2021/03c94946-5ac0-4d10-4f1c-394a659503e7)>

Olczevski CR, Cotrin DS. Certificação de Produtos Orgânicos por SPG - Sistema Participativo de Garantia, Envolvendo Pequenas Cooperativas do Ramo Agropecuário, na Região dos Coredes do Médio Alto Uruguai e Rio da Várzea/RS. *Rev Reflexão Cooperativista*. 2014; 22 (3):1-19.

Marini FS, Xavier LH, Silva DV, Barros JRL, Barbosa GJ, Silva FJA; Silva V. Panorama da certificação de produtos orgânicos no Brasil e dos instrumentos nacionais de garantia da conformidade: uma análise a partir do Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos. *Gaia Scientia*. 2016; 10 (4):574-588.

Welfare Quality. Practical strategies for improving farm animal welfare: na information resource. 2009. [acesso 28 jun. 2021]. Disponível em: <http://www.welfarequalitynetwork.net/media/1003/information_resource.pdf>

Espíndola JAA, Guerra JGM, Almeida DLde. Adução verde: Estratégia para uma agricultura sustentável. Seropédica: Embrapa-Agrobiologia, 1997. 20p.

Auras NE. Adução verde. 2011. [acesso 26 jun.2021.] Disponível em: <<https://www.embrapa.br/documents/1355054/1527012/4a+++folder+Aduba%C3%A7%C3%A3o+verde.pdf/6a472dad-6782-491b-8393-61fc6510bf7d>>.

Machado FS, Pires MFÁ, Diniz FH. O mercado de leite orgânico no mundo e no Brasil. *Produção de Leite*. MilkPoint, 2020. [acesso 25 mar.2021.] Disponível em:< <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/o-mercado-de-leite-organico-nomundo-e-no-brasil-222028/>>

Santos GC dos, Monteiro M. Sistema orgânico de produção de alimentos. *Alimentação e nutrição*. 2004; 15 (1): 73-86.

Oliveira TBA, Figueiredo RS, Oliveira MW de, Nasçif C. Índices Técnicos e Rentabilidade Da Pecuária Leiteira. 2001. [acesso 28 jun.2021.] Disponível em: <<https://www.scielo.br/j/sa/a/965pCVLhrcqr-xXyXWj3MzBC/?lang=pt>>.

Assis LP de, Villela SDJ, Lopes MA, Santos RA dos, Resende ES, Silvestre LHA, Silva HBF, Martins PGM de A. Análise econômica e de custos de produção da atividade leiteira durante 10 anos em uma propriedade do Alto Vale do Jequitinhonha. *Custos e agronegócio online*. 2017; 13 (2): 176-200.

Figueiredo EAP, Soares JPG. Sistemas orgânicos de produção animal: dimensões técnicas e econômicas. 49ª. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia; 2012 1-32. Brasília: Brasil. Brasília: EMBRAPA; 2012.

Morais JPGde. Principais entraves para a produção de leite orgânico no Brasil. [acesso 29 jun.2021.] Disponível em: < <https://www.milkpoint.com.br/artigos/producao-de-leite/principaisentraves-para-a-producao-de-leite-organico-no-brasil-16777n.aspx>>

Santos MV, Arcari MA. Fatores que podem alterar a crioscopia do leite. 2012. [acesso 27 set.2021] Disponível em: : <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/marco-veiga-dos-santos/fatores-que-podem-alterar-a-crioscopia-do-leite-204319n.aspx>>

Sangali E, Goettems EJ, Mozer E, Schneider MF. Controle de qualidade do leite, uma abordagem sobre produção, manejo e higiene. 2017. [acesso 27 set.2021.] Disponível em: < https://eventos.uceff.edu.br/eventosfai_dados/artigos/inovagro2017/792.pdf>

Gasparotto PHG. Avaliação da qualidade do leite UHT, quanto aos parâmetros: alizarol, acidez Dornic, densidade e presença de formaldeído de nove marcas comercializadas no município de Ji-Paraná-RO. 2018. 48f. Dissertação. [Programa de Pós-graduação em Produção Animal] Universidade Brasil; 2018.

Silva L de P, Lucci JR, Dias AMN, Santos EMP. Análises físicoquímicas de leite em um laticínio sob serviço de inspeção federal. *Iniciação Científica CE-SUMAR*. 2019; 21 (2): 175-187.

Avila VS de, Soares JPG, Dartora V. Anais do curso de produção de leite orgânico; 2016. 216p. Concórdia: Brasil. Concórdia: Embrapa Suínos e Aves; 2016.

Costa NC, Araújo RL de, Freitas GBL de. Homeopatia: um campo terapêutico fundamental no cuidado veterinário de animais de produção. *Rev Salus-Guarapuava*. 2010; 3(7): 75-89.

Pires M de FA. A homeopatia para os animais. 2005. [acesso 15 jun.2021.] Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/65416/1/COT-46-A-homeopatia-para-os-animais.pdf>>.

Real CM. Homeopatia populacional- Fundamentos: ruptura de um paradigma. 2006. [acesso 27

jun.2021] Disponível em: <<https://docplayer.com.br/25801773-Homeopatia-populacional-fundamentos-ruptura-de-um-paradigma.html>>.

Arenales M do C. Homeopatia em gado de corte. 2002. [acesso 27 jun.2021.] Disponível em: <<https://www.cpap.embrapa.br/agencia/congresso-virtual/pdf/portugues/02pt05.pdf>>.

Santos MV dos. Manter as vacas em pé após a ordenha reduz o risco de mastite.2014. [acesso 02 set.2021.] Disponível em: <<https://www.milkpoint.com.br/colunas/marco-veiga-dossantos/manter-as-vacas-em-pe-apos-a-ordenha-reduz-o-risco-de-mastite-205543n.aspx>>.

Brasil, Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº 76, de 26 de novembro de 2018. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade do Leite Cru Refrigerado. Diário Oficial da União, Brasília, 30 de novembro de 2018. Seção 1.

Chisosini RJ, Dorigan CJ. Produção de leite orgânico numa propriedade rural localizada no noroeste paulista: estudo de caso. In: Anais do 11º Simpósio Nacional de Tecnologia em Agronegócio; 2019 1-8. Ourinhos: Brasil. Ourinhos: FATEC; 2019.

Soto FRM, Vuaden ER, Coelho CdeP, Bonamin LV, Azevedo SS d, Benites NR et al. Reproductive performance of sows inseminated with diluted semen treated with homeopathic medicine. International Journal of High Dilution Research, Guaratingueta. 2010; 9 (30): 51-57.

Lima CC. Orgânicos crescem 30% mesmo durante pandemia e setor quer exportar mais em 2021. [acesso 28 jul.2021.] Disponível em: <<https://www.gazetadopovo.com.br/agronegocio/organicos-crescem-30-mesmo-durante-pandemia-e-setor-quer-exportar-mais-em-2021/>>.

Soares JPG. Apesar dos entraves, produzir leite orgânico compensa. 2011. [acesso 15 mai.2021.] Disponível em: <<https://www.sna.agr.br/apesar-dos-entraves-compensa-produzir-leite-organico/>>.

Pinheiro G de O, Lima E da S, Nascimento VS de O. Avaliação da atratividade econômica e estratégias de crescimento no mercado de leite orgânico. In: Anais do 6º Simpósio de Saúde Ambiental; 2017 59-64. São Paulo: Brasil. São Paulo: ASA; 2017.