

PRODUÇÃO DE LEITE ORGÂNICO NUMA PROPRIEDADE RURAL LOCALIZADA NO NOROESTE PAULISTA: ESTUDO DE CASO

Rerielton Jair Chiosini¹; Cláudia Josefina Dorigan²

Área Temática: Produção animal, vegetal e agroindústria

RESUMO

O objetivo do trabalho foi analisar e avaliar a substituição do sistema convencional de produção de leite pelo modelo de produção orgânico na região Noroeste Paulista. Para tanto, inicialmente foi realizado um levantamento bibliográfico sobre a produção de leite orgânico no Brasil e, posteriormente, estudo de caso, utilizando uma propriedade rural localizada na região Noroeste Paulista que produz leite no modelo convencional e que está migrando para o modelo de produção orgânica. Os dados obtidos foram analisados, ordenados, apresentados e discutidos dos quais se pode observar as técnicas de manejo utilizadas e a real situação da implantação do sistema de produção orgânica de leite na região. Foi observado que ainda existem alguns gargalos de produção, como dificuldades para aquisição de forragens e grãos de produtores com selo orgânico para alimentação dos animais. No entanto, a produção de leite orgânico no Noroeste Paulista se torna viável, principalmente pelo preço obtido pelo produto e, o mercado garantido para produtores que assegurarem contrato de venda do produto com um laticínio instalado na região, que fica responsável pelo processamento do produto.

Palavras-chave: qualidade do leite; derivados lácteos; vaca leiteira; controle leiteiro; bovinocultura de leite.

ABSTRACT

The objective of this work was to analyze and evaluate the replacement of the conventional milk production system by the organic production model in the Northwest Paulista region. To this end, a bibliographic survey on organic milk production in Brazil was initially carried out and, later, a case study using a rural property located in the Northwest Paulista region that produces milk in the conventional model and that is migrating to the organic production model. The data obtained were analyzed, sorted, presented and discussed. Where we can observe the management techniques used and the actual situation of the implementation of the organic milk production system in the region. It was observed that there are still some production bottlenecks, such as difficulties in the acquisition of fodder and grain from producers with organic seal for animal feed. However, the production of organic milk in the Northwest Paulista becomes viable, especially at the price obtained for the product and the guaranteed market for producers who secure the sale of the product with a dairy installed in the region, which is responsible for processing the product.

Keywords: milk quality; dairy products; milky cow; dairy control; cattle farming of milk.

1 INTRODUÇÃO

Nas últimas décadas, a atividade leiteira brasileira evoluiu de forma contínua, resultando no crescimento consistente da produção, o que colocou o país como um dos principais do setor no mundo (ROCHA e CARVALHO, 2018).

¹ Faculdade de Tecnologia de São José de Rio Preto-FATEC; e-mail: rerieltonchiosini@gmail.com.

² Faculdade de Tecnologia de São José de Rio Preto-FATEC; e-mail: claudia@fatecriopreto.edu.br.

A importância que a atividade leiteira adquiriu no país nos últimos 50 anos é incontestável. A produção cresceu 673% e o consumo de lácteos, 240%, com reflexos no desempenho econômico e social (VILELA et al., 2017).

A demanda por lácteos tem crescido mais do que o crescimento da população. Mudanças na estrutura da pirâmide populacional, nos hábitos de consumo, no aumento do poder aquisitivo e nas condições de bem-estar das pessoas têm influenciado positivamente o consumo per capita de lácteos em países emergentes (VILELA et al., 2017).

Estima-se que o consumo aparente per capita no Brasil em 2017 foi de 173 litros/habitante, volume que ainda se encontra abaixo de indicadores verificados em outros países desenvolvidos (na faixa de 250-300 litros), mas bem acima do total consumido há uma década (SCOTT CONSULTORIA, 2018).

De acordo com a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e a Agricultura (FAO), citada por Manço (2017), os quatro países com maior consumo de leite per capita são, respectivamente: 1º. Finlândia (361Kg/hab.), 2º. França (260Kg/hab.), 3º. Estados Unidos (253Kg/hab.) e 4º. Alemanha (247Kg). Neste cenário, o Brasil aparece somente em 9º. lugar, com um consumo de 179kg por habitante por ano.

De acordo com Vilela et al. (2017), é importante considerar que o envelhecimento da população e a urbanização acelerada interferem nos hábitos alimentares e cria nichos de mercado para produtos diferenciados, como os produtos proteinados, fortificados, deslactosados e orgânicos.

A produção orgânica de leite pode ser uma opção para se aumentar a produção de leite sem degradar as reservas naturais (SOARES et al., 2011).

Diante desse aspecto surge a necessidade de se conhecer a legislação para a implantação de um sistema de produção de leite orgânico, bem como suas características e o cenário produtivo.

Sendo assim, o objetivo do trabalho foi analisar e avaliar a substituição do sistema convencional de produção de leite pelo modelo de produção orgânico na região Noroeste Paulista.

2 METODOLOGIA

Para atingir os objetivos propostos, o trabalho foi realizado em 02 etapas, durante o período de agosto de 2018 a maio de 2019.

Inicialmente, foi desenvolvido um levantamento bibliográfico para conhecimento de toda a legislação brasileira sobre a produção de leite orgânico, bem como a situação atual da atividade e as perspectivas para a produção.

Posteriormente, foi desenvolvido um estudo de caso, utilizando como modelo uma propriedade rural localizada na região Noroeste Paulista que produz leite no modelo convencional e que está migrando para o modelo de produção orgânica.

Os dados obtidos na propriedade foram analisados e discutidos e finalmente, apresentados.

3 RESULTADOS E DISCUSSÃO

3.1. Revisão de literatura sobre produção de leite orgânico, no Brasil

De acordo com a legislação brasileira, produto orgânico, *in natura* ou processado, é aquele obtido em um sistema orgânico de produção agropecuária ou oriundo de processo extrativista sustentável e não prejudicial ao ecossistema local (MAPA, 2016).

A cultura e comercialização dos produtos orgânicos no Brasil foram aprovadas pela Lei 10.831, de 23 de dezembro de 2003. Sua regulamentação, no entanto, ocorreu apenas em 27 de dezembro de 2007 com a publicação do Decreto Nº 6.323 (MAPA, 2017).

No Brasil existem muitas iniciativas de destaque na produção orgânica, sendo a maioria delas na produção vegetal (hortifruti, açúcar, café, DENTRE OUTROS). Por outro lado, na produção do leite, dos ovos e da carne essas iniciativas não têm sido eficientes nem eficazes para colocar o produto orgânico à disposição do consumidor brasileiro (FIGUEIREDO e SOARES, 2012).

O leite orgânico é o produto da pecuária leiteira orgânica, onde os animais são criados sem a utilização de antibióticos, hormônios, vermífugos, promotores de crescimento, estimulantes de apetite, ureia e demais aditivos. O sistema orgânico ainda prevê que o pecuarista esteja comprometido com a preservação ambiental e proporcione adequadas condições de trabalho aos seus empregados (MANÇO, 2017).

Para MOTA e CARVALHO (2016), o mercado mundial de leite orgânico tem apresentado um bom dinamismo, mas inúmeros desafios ainda dificultam sua expansão de forma mais acentuada. Na Austrália, o leite é o principal alimento orgânico vendido, abrangendo uma parcela de 22,3% do mercado de orgânicos do país e apresenta um crescimento médio de 15,4% ao ano. Nos Estados Unidos, o leite está entre as cinco principais commodities orgânicas comercializadas e a demanda tem crescido rapidamente.

No Brasil, de acordo com o Cadastro Nacional de Produtores Orgânicos (CNPO, 2017, citado por MANÇO, 2017), há somente 76 produtores registrados que utilizam a agricultura orgânica como meio para produção de lácteos. Alguns estados se destacam tais como: Santa Catarina (30), Paraná (20) e São Paulo (11) (MANÇO, 2017). Por outro lado, Mota e Carvalho (2016) citam que No Brasil, estima-se que cerca de 240 produtores são adeptos do modelo de manejo orgânico do rebanho, com um total de 2.070 vacas e 6,8 milhões de litros de leite por ano

Um dos desafios para a produção orgânica de leite é a logística e comercialização. O leite orgânico ainda é comercializado em pequena escala principalmente os derivados (padarias, mini mercados, feiras-livres, lojas e cestas a domicílio) face às exigências de legislação sanitária para serem colocados num grande canal varejista. As legislações estaduais e municipais vêm facilitando as ações (SOARES et al., 2011).

De acordo com Castro et al. (2016), as grandes dificuldades nesse sistema orgânico é a falta de conhecimento em alguns aspectos básicos nas instruções normativas técnicas, e a falta de certificação de muitos produtores juntamente com a dificuldade de conversão do sistema convencional para o sistema orgânico.

Apesar das dificuldades, nota-se que propriedades rurais de várias regiões do país estão se estruturando para produzir leite orgânico (EMBRAPA, 2018).

SOARES (2014) destaca que é viável produzir leite orgânico, pois pesquisas apontam que enquanto a remuneração do capital na produção convencional é de 2%, na produção orgânica esse índice atinge 5% e, que mesmo com o aumento dos custos de produção, a remuneração pelo produto orgânico estando em torno de 50% a 70% acima do valor pago pelo leite convencional, a produção é viável.

Os entraves desse modelo de produção estão relacionados ao controle de ecto e endoparasitas por tratamentos que não sejam químicos, além da pouca oferta de grãos e forragens com selo orgânico, para alimentação dos animais. Outros entraves para a produção a serem destacados, são: a legislação, a comercialização e a logística (SOARES, 2014).

De acordo com Soares (2014), além de o produtor seguir a lei federal 10831/2003, ele também deve seguir a Instrução Normativa 46 do Ministério da Agricultura (MAPA). Existem dois tipos de certificação para os orgânicos. Uma delas é por auditoria, que é feita por uma certificadora e, outra é participativa, essa é feita por um grupo de produtores reunidos e que

inspecionam um ao outro e, depois de visita a essas propriedades um auditor do MAPA credita os organismos participativos.

3.2. Estudo de caso

A propriedade analisada está localizada no bairro Ponte Alta, no município de Novo Horizonte/SP. Possui área total de 17,46 hectares, sendo 13,66 hectares de pastagens destinadas à bovinocultura de leite e o restante da área da propriedade é composto pelas benfeitorias, inclusive as destinadas ao uso para a produção de leite, como: curral, armazém do tanque resfriador, cocheiras, barracão de rações (farelos e suplementos) e silos que acondicionam alimento volumoso. Possui ainda 2,22 hectares de mata nativa e 0,42 hectares de APP.

A propriedade possui assistência técnica de Médico Veterinário próprio e também do laticínio com o qual o leite é comercializado. Lembrando, que o laticínio disponibiliza também Zootecnista e Engenheiro Agrônomo, com um subsídio de 80%.

A atividade foi implantada no ano de 2016 na forma convencional e, atualmente, está em período de transição para o sistema orgânica, tendo a pecuária leiteira como sua única fonte de renda.

Para a mudança acontecer, foi feito contato com um laticínio localizado na região de Araraquara/SP que enviou seus técnicos para avaliar as condições daquele local. Também, ocorreu a visita do IBD, um órgão certificador para avaliar as condições da propriedade.

De acordo com o proprietário, a mudança de exploração convencional para exploração orgânica ocorreu em função do preço pago por litro do produto orgânico. Também, enfatizou que: “Confia nesse modelo de produção, pois traz boa rentabilidade ao produtor e maior qualidade ao consumidor”. Disse ainda que acredita que o mercado por produtos cada vez mais naturais e livres de químicos só tende a crescer.

Atualmente, o rebanho é composto por 150 cabeças da raça Girolando, sendo: 71 vacas (Figura 1), (35 em lactação e 36 secas), 25 novilhas, 1 touro, 7 bezerros e 46 bezerras. As vacas em lactação produzem, aproximadamente, em média 12,8L/dia em 2 ordenas, o que totaliza 450 L/dia.

Figura 1 – Vacas em lactação durante o período de alimentação



Fonte: Chiosini (2019).

Toda a produção é destinada ao laticínio Nestle, localizado na cidade de Araraquara/SP, distante 134 km da cidade de Novo Horizonte/SP. Todos os dias o leite é levado para o laticínio, que é o responsável pela captação e transporte.

O preço do leite pago ao produtor acompanha a média Cepea mensal para leite convencional, acrescido de 50% desse valor, além de bonificações por quantidade produzida e

qualidade do leite. No mês de março o valor pago pelo leite oriundo dessa propriedade alcançou o valor de R\$ 2,55 por litro.

As bonificações funcionam da seguinte maneira : para cada 100 litros de leite produzido ao dia, é acrescentado 1 centavo ao preço final do litro pago ao produtor (dessa forma, se o produtor tiver uma quantidade de 1000 litros produzidos ao dia, será acrescentado a ele 10 centavos para cada litro produzido). Além dessa bonificação existe também as bonificações por gordura do leite, proteína, CCS (Contagem de Células Somáticas), CBT (Contagem Bacteriana Total) e também por boas práticas de produção. Para gordura acima de 3,5 e proteína acima de 3,6 são bonificados 0,4 centavos, tanto para gordura, como para proteína. Para CCS abaixo de 200, é bonificado 0,6 centavos. Para CBT abaixo de 50 é bonificado 0,4 centavos. Já para as boas práticas de produção são acrescentados 3 centavos. De acordo com o proprietário do sítio, o custo total por litro de leite produzido é de R\$ 1,65.

Para parição é realizado um protocolo com produtos homeopáticos por 10 dias e posterior inseminação, para dessa maneira deixar a parição das vacas mais distribuídas ao longo do ano. Além das vacas que entram naturalmente no cio e são cobertas.

As novilhas são todas da propriedade, filhas de vacas que o produtor adquiriu em 2016 quando iniciou a produção de leite na propriedade.

As novilhas são cobertas pela primeira vez com idade entre 2,5 a 3,0 anos. O descarte está programado para após a 8ª. ou 9ª. lactação ou se a fêmea apresentar alto índice de mastite ou algum outro problema. As fêmeas descartadas são vendidas para outros proprietários da região, que possuem interesse na compra desses animais.

As coberturas são feitas por meio de Inseminação Artificial (IA) com sêmen sexado nas novilhas e sêmen convencional nas vacas, pelo próprio produtor. O intervalo de partos é de 11 a 12 meses.

Os bezerras machos que nascem na propriedade são vendidos para outros criadores. Se não vendidos recém-nascidos, são cuidados da mesma maneira que as bezerras e vendidos em momento oportuno.

O sistema de produção utilizado para as vacas em lactação é o semi-intensivo, com pastejo rotacionado de Capim e suplementação volumosa (silagem de sorgo) e concentrada (70% de quirera de milho, 27% de farelo de soja e 3% de núcleo para vacas lactantes). O milho utilizado é comprado em grão na cidade de Tarumã/SP, distante aproximadamente 230 KM de Novo Horizonte e, tem certificação orgânica. O farelo de soja é um alimento convencional não OGM (Organismo Geneticamente Modificado) e, é comprado em uma loja agropecuária em Novo Horizonte. De toda a alimentação fornecida aos animais em sistema orgânico, 15% dela não necessita obrigatoriamente ser orgânica, é nesse contexto que o farelo de soja pode ser utilizado na propriedade sem prejudicar o sistema de produção. Além disso, em 1000 Kg de ração pronta é adicionado 2,5 kg de Parasit 100 e a mesma quantidade de Mast 100, ambos produtos homeopáticos da marca Real H, sendo para controle parasitário e prevenção de mastite, respectivamente, totalizando 1005 kg de ração pronta.

As crias quando nascem são mantidas com a mãe por 3 dias consecutivos, ingerindo colostro de forma natural. Após, ocorre a separação e são aleitadas artificialmente, por no máximo 120 dias.

Até os 70 dias de vida era fornecido diariamente 8 litros de leite para cada bezerra, divididos em 2 vezes, manhã e tarde. Após atingirem essa idade se inicia a redução gradativa no fornecimento de leite até a desmama, que normalmente é a partir dos 100 dias, levando em consideração ao menos 2 fatores, sendo eles a idade e o peso.

O esquema de vacinação da propriedade segue o que a Secretaria da Agricultura define como obrigatório: Febre aftosa nas campanhas anuais e brucelose nas fêmeas com idade de 3 a 8 meses de vida.

Por se tratar de um sistema de produção orgânico, os animais são submetidos a tratamentos homeopáticos contra carrapatos e também para a prevenção de mastite. Esses tratamentos são adicionados ao suplemento alimentar fornecido no momento da ordenha.

Pode ocorrer dos medicamentos homeopáticos não resolverem o problema de saúde apresentado pelo animal, nesse caso ele pode ser tratado com antibiótico, desde que o leite seja descartado e a carência do medicamento respeitada em dobro do que o determinado pelo fabricante. Após o término do tratamento e da carência de acordo com os padrões orgânicos, o leite poderá continuar sendo aproveitado.

O animal poderá ser submetido a esse tipo de tratamento apenas 2 vezes por lactação, se necessitar de um terceiro tratamento deverá ser retirado do sistema de produção orgânico, podendo voltar apenas na próxima lactação.

Na ordenha é feito o manejo de pré dipping e pós dipping a base de iodo com as vacas, além da lavagem e higienização de todos os materiais de ordenha após o término da atividade e, o tanque resfriador também é lavado e higienizado toda vez que é esvaziado.

As instalações da fase da cria (criação de bezerras) são constituídas por pequenas baias com aproximadamente 50 m², cercadas de tela, com Capim Tifton, alojando até 3 bezerras recém-nascidas em cada ou 02 bezerras maiores. Esses piquetes possuem baia coberta de zinco para o abrigo do sol e da chuva e balde para aleitamento das bezerras com um bico para a sucção do leite.

Na fase da recria, as novilhas ficam alojadas em pasto, em uma outra área arrendada pelo produtor, não necessitando estar em padrões de produção orgânica, até entrarem no terço final da gestação, quando são levadas ao Sítio Teresa Carolina, para então serem introduzidas ao sistema orgânico e, ficarão com as vacas não lactantes até a parição, quando já estarão aptas para produção de leite orgânico.

As vacas ficam na propriedade, no pasto, apartadas das vacas em lactação (ficam em um piquete específico para elas).

O touro fica separado das vacas em um piquete e, quando alguma vaca com dificuldade em emprenhar por inseminação artificial entra em cio, para não haver o desperdício de doses e ao mesmo tempo de recursos financeiros e tempo, coloca-se o touro para acasalar com essa vaca.

O curral de ordenha é construído em estrutura metálica, com o piso concretado para facilitar a lavagem. Dentro dele há uma área coberta para que as vacas esperem com maior conforto até entrarem para o processo de ordenha e, dessa maneira não coloquem em risco o seu desempenho diário. É utilizado o modelo espinha de peixe, com capacidade para ordenhar 04 vacas e outras 04 serem preparadas simultaneamente.

O leite segue por encanamento direto para o tanque resfriador. No final da atividade são ordenhadas as vacas em tratamento de antibióticos e medicamentos convencionais (se houver), esse leite não vai para o tanque resfriador e, sim para um tambor de 50 litros identificado, como pedem as boas práticas de produção.

O desenvolvimento do presente trabalho possibilitou o entendimento da cadeia de produção de leite no Brasil. Pudemos observar dados de produção e demanda de leite e derivados de anos anteriores e, dessa forma tomar conhecimento que o consumo por lácteos está aumentando por fatores como: envelhecimento da população e urbanização acelerada. E, justamente esses fatores também influenciam na abertura de novos nichos de mercado, tais como: produtos orgânicos, proteinados, deslactosados e fortificados.

Foi verificado que a produção de leite orgânico no Noroeste Paulista tende a crescer, pois pontos dificultadores como: legislação de produção orgânica, comercialização, logística e aquisição de grãos e insumos estão sendo superados.

A legislação está se tornando mais branda, facilitando a certificação orgânica de produção de leite, o que traz ao produtor uma maior convicção de sua adequação ao sistema.

As propriedades produtoras são relativamente próximas ao laticínio, o que facilita os processos logísticos e contribui para o sucesso do sistema na região analisada, pois se a distância entre unidade produtora e agroindústria processadora do leite for extrema, pode inviabilizar a produção.

A aquisição de grãos para a alimentação das vacas ainda é o fator mais complicado, tendo em vista a distância de produtores com certificação orgânica superior a 200 KM das propriedades produtoras de leite. A produção de forragens para a suplementação em períodos secos, normalmente é feita na propriedade.

A comercialização nessa região é feita com o laticínio Nestle em Araraquara/SP, que se dispôs a formar um grupo de produtores de leite, com intenção de produção orgânica e auxilia nos processos de conversão, disponibilizando até mesmo assistência técnica subsidiada em 80% pela empresa. Além disso os produtores têm garantia de venda da sua produção com a empresa, pois é feito um contrato que assegura essa venda. Os produtores também recebem, ainda no período de conversão da pecuária leiteira tradicional para a orgânica, remuneração de produção orgânica, como forma de estímulo, mesmo o produto não sendo considerado orgânico.

Conclui-se que produzir leite orgânico numa propriedade rural localizada no Noroeste Paulista se torna viável. Pois, foi observado que os maiores gargalos desse sistema de produção, aqui apresentados, estão sendo superados pelos produtores. O preço pago pelo litro de leite orgânico, aos produtores dessa região, também é um fator atrativo, pois traz boa rentabilidade, quando comparamos o preço pago por litro de leite, ao produtor da propriedade aqui utilizada para estudo, no mês de Março e o seu custo de produção para cada litro de leite, observamos que para cada R\$ 1,65 investido ele tem a receita de R\$ 2,55, ou seja, os custos de produção são cobertos e ainda se obtém um lucro de R\$ 0,90 para cada litro de leite produzido nessa propriedade.

4 CONSIDERAÇÕES FINAIS

De acordo com os resultados obtidos foi possível identificar a situação atual da produção de leite orgânico no Brasil, bem como sua oferta e demanda.

Também, conclui-se que produzir leite orgânico numa propriedade rural localizada no Noroeste Paulista se torna viável. Pois, foi observado que os maiores gargalos desse sistema de produção, aqui apresentados, estão sendo superados pelos produtores. O preço pago pelo litro de leite orgânico, aos produtores dessa região, também é um fator atrativo, pois traz boa rentabilidade, quando comparamos o preço pago por litro de leite, ao produtor da propriedade aqui utilizada para estudo, no mês de Março e o seu custo de produção para cada litro de leite, observamos que para cada R\$ 1,65 investido ele tem a receita de R\$ 2,55, ou seja, os custos de produção são cobertos e ainda se obtém um lucro de R\$ 0,90 para cada litro de leite produzido nessa propriedade.

REFERÊNCIAS

CASTRO, C.C.P., RODRIGUES, G.A., QUIMELLO, J.M., LOPES, M.F., PROENÇA, U.C.M. Reflexões sobre a produção de leite orgânico na propriedade rural. **VIII Sintagro**. Jales/SP. 2016. Disponível em:

<<http://www.fatecjales.edu.br/sintagro/images/anais/tematica2/reflexoes-sobre-a-producao-de-leite-orgânico-na-propriedade-rural.pdf>>. Acesso em: 10 Nov. 2018.

EMBRAPA – EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. **Fazendas brasileiras se preparam para produzir leite orgânico**. 2018. Disponível em:

<<https://www.embrapa.br/busca-de-noticias/-/noticia/35249815/fazendas-brasileiras-se-preparam-para-produzir-leite-orgânico>>. Acesso em: 10 Nov. 2018.

FIGUEIREDO, E.A.P. e SOARES, J.P.G. Sistemas orgânicos de produção animal: dimensões técnicas e econômicas. 49ª. Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia.

Anais...2012. Disponível em:

<https://www.researchgate.net/publication/230765679_Sistemas_organicos_de_producao_animal_dimensoes_tecnicas_e_economicas>. Acesso em: 03 Mar. 2019.

MANÇO, C. **Pecuária orgânica leiteira. Rio de Janeiro: Sociedade Nacional de Agricultura.** 34 p. 2017. Disponível em: <https://ciorganicos.com.br/wp-content/uploads/2017/12/Pecuarria-Organica-Leiteira_web.pdf>. Acesso em: 10 Nov. 2018.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **O que são produtos orgânicos?** 2016. Disponível em:

<<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos>>. Acesso em: 10 de Fev. 2019.

MAPA – MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, PECUÁRIA E ABASTECIMENTO. **Orgânicos – Legislação.** 2017. Disponível em:

<<http://www.agricultura.gov.br/assuntos/sustentabilidade/organicos/legislacao-organicos>>. Acesso em: 11 de Fev. 2019.

MOTA, J., CARVALHO, G.R. Mercado mundial de alimentos orgânicos. **Panorama do leite.** Juiz de Fora/MG: CNPGL/EMBRAPA. 2016. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/156404/1/Cnpgl-2016-PanLeite86-Mercado.pdf>>. Acesso em: 10 Nov. 2018.

ROCHA, D.T., CARVALHO, G.R. **Produção brasileira de leite: uma análise conjuntural.** p. 6-8. 2018. IN: Anuário leiteiro 2018. Brasília: EMBRAPA. 116p. 2018. Disponível em: <<https://pt.scribd.com/document/386731454/Anuario-leite-2018>>. Acesso em: 10 Nov. 2018.

SCOTT CONSULTORIA. **Quem está correto o IBGE ou o IBGE?** 2018. Disponível em: <<https://www.scotconsultoria.com.br/imprimir/noticias/48959>>. Acesso em: 10 Nov. 2018.

SOARES, J.P.G. **Apesar dos entraves, produzir leite orgânico compensa.** 2011. Disponível em: <<https://www.sna.agr.br/apesar-dos-entraves-compensa-produzir-leite-organico/>>. Acesso em: 29 Mai. 2019

Produção orgânica de leite: desafios e perspectivas. IN: 1st International Symposium of Dairy Cattle. **Anais...** 2014. Disponível em: <<http://www.simleite.com/arquivosAnais/arquivo38>>. Acesso em: 10 Nov. 2018.

VILELA, D., RESENDE, J.C., LEITE, J.B., ALVES, E. A evolução do leite no Brasil em cinco décadas. **Revista de Política Agrícola.** N.1. p. 5-24. 2017. Disponível em: <<https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/163208/1/Evolucao-do-leite-no-brasil.pdf>>. Acesso em: 10 Nov. 2018.