



**ESTADO DA ARTE DA PRODUÇÃO DE LEITE ORGÂNICO:
REVISÃO SISTEMÁTICA DA LITERATURA
STATE OF THE ART OF ORGANIC MILK PRODUCTION:
SYSTEMATIC REVIEW OF LITERATURE**

Pedro Canuto Macedo Sales¹, João Paulo Guimarães Soares², Maria Júlia Pantoja³, Ana Maria Resende Junqueira⁴

¹Mestrando em Agronegócios, pelo Programa de Pós-Graduação em Agronegócios (PROPAGA) da Universidade de Brasília – UnB, ² Pesquisador da Embrapa, Professor Colaborador do PROPAGA – UnB, ^{3,4} Professora do PROPAGA UnB.

¹pcsalesadm@gmail.com, ²jp.soares@embrapa.br, ³anajunqueiraunb@gmail.com,
⁴jpantoja@unb.br

Grupo de Trabalho (GT4): Questão ambiental, agroecologia e sustentabilidade

Resumo

Atualmente, os consumidores se mostram mais exigentes quanto a qualidade e a segurança dos alimentos o que tem impulsionado a produção orgânica de alimentos. O leite por ser um alimento consumido pelo homem durante toda sua vida vem se destacando pelo incremento da produção orgânica, alavancada tanto por ações governamentais que demandam atividades mais sustentáveis, quanto pelo interesse crescente de produtores. Diante disso, torna-se importante o desenvolvimento de pesquisas que subsidiem avanços na produção científica da referida temática, bem como a eficiência da atividade de produção orgânica de leite. Dessa forma, esse trabalho teve como objetivo caracterizar o atual estágio dos estudos científicos voltados para a produção orgânica de leite, buscando identificar as áreas mais estudadas, técnicas empregadas e possíveis lacunas de pesquisa, por meio de uma revisão sistemática de literatura. Evidenciou-se estudos que focalizam, principalmente, o manejo das fazendas, demonstrando a necessidade do aprofundamento em estudos voltados a outras áreas tais como a econômica e comercial.

Palavras-chave: Agricultura Familiar. Benefícios Produtivos. Benefícios Gerenciais. Resultados Econômicos.

Abstract

Currently, consumers have presented greater requirements regarding the quality and safety of food by boosting the organic production. The milk for being a food consumed by humans throughout its life has been highlighted by the increment of organic production, levered both by governmental actions that demand more sustainable activities, and by the growing interest of producers. Therefore, it becomes important to develop research that subsidizes advances in the scientific production of this subject, as well as the efficiency of organic milk production activity. Thus, this article aimed to characterize the current stage of scientific studies focused on organic milk production, seeking to identify the most studied areas, techniques employed and possible research gaps, by means of a review Systematic literature. Evidenced studies focus mainly on the factors related to the management of farms, demonstrating the need for further studies in other economic and commercial areas.

Key words: Family Farm. Productive Benefits. Managerial Benefits. Economic Results

1. Introdução

As preferências dos consumidores por produtos orgânicos vêm aumentando a cada dia, movidas pelo fator saúde, por se tratar de alimentos que não usam produtos químicos em sua produção, e também, pelas questões ambientais que adquirem relevância para manejos e formas produtivas e sustentáveis. Rossi e Lemos (2013) acrescentam a influência de questões ligadas ao bem-estar animal na predisposição dos consumidores pelos produtos orgânicos, questão essa relacionada ao manejo produtivo orientado à redução de doenças e a diminuição da necessidade do uso de medicamentos farmacêuticos e produtos químicos.



De acordo com Rossi e Lemos (2013), a produção e comercialização de leite e derivados orgânicos ainda é reduzida no Brasil se comparada ao sistema convencional, o que os referidos autores destacam que pode ser reflexo, principalmente, da falta de assistência e extensão rural. De fato, parece plausível supor que se não houver a assistência técnica de extensão rural com o repasse de informações aos agricultores, auxiliando-os em aspectos gerenciais e legais de transição e manutenção para produção de orgânica, o crescimento da participação do leite orgânico no mercado será lento.

Honorato et al. (2014), em seus estudos com produtores familiares de leite orgânico no Paraná, revelou que os produtores pesquisados possuíam capacidade de atender as regras da legislação para produção orgânica, com melhor aproveitamento da produção no que diz respeito a sanidade do rebanho, e ambientes mais sustentáveis. Tais constatações são reforçadas por Figueiredo e Soares (2012) ao salientarem que é através do tratamento adequado do rebanho ocorre a diminuição da necessidade do uso de medicamentos e do descarte de leite contaminado. Sendo assim, torna-se essencial o manejo preventivo de doenças como por exemplo, uso rotativo de piquetes, período de vazio para redução de carrapatos e parasitas para obtenção de animais que necessitem o mínimo possível de medicamentos e propiciando-lhes bem-estar.

A produção de leite orgânico apresenta vários aspectos positivos para o desenvolvimento do setor produtivo de leite no Brasil conforme apresenta SOARES et al., (2008):

A produção orgânica de leite é um sistema economicamente produtivo de pequena à grande escala, ecologicamente equilibrado e estável, onde ocorre a utilização racional dos recursos naturais e as relações de trabalho são socialmente estruturadas, resultando assim, na produção de um alimento saudável, livre de resíduos e de suma importância na dieta humana. Sendo ainda que recente, uma boa alternativa para o produtor de leite, atrativa por apresentar nichos de mercados no Brasil e exterior (SOARES et al., 2008, p.1).

Percebe-se que a produção orgânica de leite atende as crescentes demandas dos consumidores e pode contribuir para melhorar alguns problemas associados ao modo convencional agregando ganhos econômicos e ambientais, tendo como perspectiva o crescimento produtivo e maior participação de mercado.

Diante desse contexto torna-se crucial uma compreensão mais abrangente dos estudos científicos com foco na produção de leite orgânico no mundo, principalmente devido ao fato de essa atividade já estar mais desenvolvida em países Europeus, o que pode trazer uma nova visão de possíveis campos que precisem ser mais explorados e até mesmo desenvolvidos.

Portanto, o objetivo desse trabalho foi estruturar uma revisão sistemática de literatura com o intuito de caracterizar o estado da arte da produção orgânica de leite buscando identificar variáveis mais estudadas, técnicas empregadas e possíveis lacunas de pesquisa.

2. Referencial Teórico

A produção de leite e derivados é uma atividade desenvolvida desde a milhares de anos em todo o mundo, sendo de acordo com Guanzioli e Di Sabbato (2014), Schmitz e Santos (2007) importante no que diz respeito à alimentação, emprego e renda para a população, uma vez que é responsável por uma grande parcela dos empregos gerados no meio rural. Além da importância econômica, o leite também se destaca por seu valor nutricional importantíssimo, principalmente para crianças e adolescentes.

Segundo Bernardi e Montoya (2016), a participação da produção leiteira se destaca por estar presente em grande parte dos estabelecimentos familiares brasileiros, tendo como ponto positivo gerar renda mensal durante todo o ano, o que supri as necessidades dos agricultores e viabiliza as propriedades que não se manteriam com apenas com as culturas anuais.



De acordo com Soares et al. (2011) existe crescente necessidade do aumento produtivo de leite para que se acompanhe a demanda, porém ao mesmo tempo se torna necessário alcançar tal expansão produtiva através de ações menos degradantes ao meio ambiente, priorizando raças de animais mais adaptadas aos biomas de cada região, com maior potencial produtivo e forrageiras que apresentem melhores resultados.

Realidade estimulada principalmente pelas mudanças que vêm ocorrendo quanto ao comportamento dos consumidores, que de acordo com Mandolesi et al. (2015), Nicholas et al. (2014), Bainbridge et al. (2017), Rey (2015), Liang et al. (2017) estão a cada dia mais adeptos de modos de produção respeitosos a saúde humana, a sustentabilidade ambiental e bem-estar dos animais.

Segundo Hatanaka et al., (2005) a preocupação dos consumidores com a qualidade e segurança dos alimentos se fortaleceu historicamente através de vários escândalos alimentares, e de práticas indesejáveis, como por exemplo o trabalho infantil, maus tratos aos animais e degradação do meio ambiente, crescendo a desconfiança com relação a produções em larga escala, fortalecendo assim as cadeias curtas de produção e adoção de práticas limpas, uma vez que os consumidores se sentem socialmente responsáveis pela origem do que estão comprando, dando preferência por produtos em que possam obter a maior quantidade possível de informações do processo produtivo o que acabou por fortalecer também a importância da existência de selos nos produtos (DÖRR; MARQUES, 2006).

Com isso a produção orgânica de alimentos tem ganhado ainda mais força nos dias atuais como uma alternativa interessante uma vez que tem como prioridades:

I - a oferta de produtos saudáveis isentos de contaminantes intencionais; II - a preservação da diversidade biológica dos ecossistemas naturais e a recomposição ou incremento da diversidade biológica dos ecossistemas modificados em que se insere o sistema de produção; III - incrementar a atividade biológica do solo; IV - promover um uso saudável do solo, da água e do ar; e reduzir ao mínimo todas as formas de contaminação desses elementos que possam resultar das práticas agrícolas; V - manter ou incrementar a fertilidade do solo a longo prazo; VI - a reciclagem de resíduos de origem orgânica, reduzindo ao mínimo o emprego de recursos não-renováveis; VII - basear-se em recursos renováveis e em sistemas agrícolas organizados localmente; VIII - incentivar a integração entre os diferentes segmentos da cadeia produtiva e de consumo de produtos orgânicos e a regionalização da produção e comércio desses produtos; IX - manipular os produtos agrícolas com base no uso de métodos de elaboração cuidadosos, com o propósito de manter a integridade orgânica e as qualidades vitais do produto em todas as etapas (BRASIL, 2003, p.1).

Nesse sentido a produção de leite orgânico pode se tornar uma boa opção uma vez que: [...] O consumidor deseja um produto de qualidade, a preço justo, saudável do ponto de vista de segurança alimentar, livre de perigos biológicos (cisticercose, brucelose, tuberculose, príons, etc.), perigos químicos (carrapaticidas, antibióticos, vermífugos, hormônios, etc.) e produzidos com menor uso de insumos artificiais e cuidados em relação ao bem estar animal (SOARES et al., 2011, p.2).

Além de tais aspectos também é importante observar a potencialidade da produção orgânica em melhor remunerar os seus produtores, principalmente os familiares, que em sua maioria se encontram as margens do mercado convencional. No Brasil por exemplo, essa realidade foi agravada após a abertura comercial do setor leiteiro na década de 90, através da abertura de mercado e a entrada de empresas multinacionais no país, o que acabou por moldar



uma nova realidade aos pequenos produtores, aumentando os índices de abandono da atividade impulsionado principalmente por questões financeiras (MAIA et al., 2013).

Fica evidente a necessidade de ações que alterem a distribuição de ganhos no decorrer da cadeia produtiva, de maneira que eleve a renda dos produtores. Quanto a isso Maia et al. (2013) destaca a importância do cooperativismo, e a diferenciação de produto voltando esforços para o aumento da qualidade do leite, e conseqüentemente elevação de ganhos.

Cabe salientar que apesar de se apresentar como uma alternativa que atenda ao perfil produtivo buscado pelos consumidores, a produção orgânica de origem animal ainda se encontra em um estágio pouco desenvolvido. Conforme apontam Figueiredo e Soares (2012) esses produtos ainda estão pouco acessíveis sendo que os mais encontrados são a carne bovina leite, ovos, carne suína e de frango.

Um dos principais desafios encontrados para a produção desses alimentos se relaciona à alimentação dos animais uma vez que:

[...] Para a alimentação a limitação se dá face ao pequeno tamanho das propriedades, à escassez de rações orgânicas para suplementação alimentar durante o período de estiagem, à baixa fertilidade do solo nas áreas de pastagens, à baixa adoção da prática da adubação verde e ao clima desfavorável em determinadas épocas do ano, em algumas regiões, que no caso destes últimos também limitam os sistemas convencionais (Soares et al., 2011, p.3).

Além desses entraves destaca-se a dificuldade de muitos agricultores em se adequar as normas da produção orgânica que são estabelecidas pela legislação, Lei 10831 (Brasil, 2003) e a Instrução normativa a IN 46 (Brasil,2011), principalmente no que se refere ao manejo do rebanho, que tem como princípio o uso de práticas preventivas de doenças, controle de parasitas e o plano de manejo orgânico de tudo o que está sendo realizado, uma vez que na produção orgânica de leite somente se é permitido a utilização de medicamentos químicos em casos de extrema necessidade. Quanto a isso Khatounian (2001), observa que apesar da produção orgânica exigir menores quantidades de insumos físicos, uma das primeiras necessidades para seu desenvolvimento é a capacitação dos produtores, uma vez que nela se exige mais do intelectual de quem a desenvolve.

Soares et al. (2011) acrescenta que:

Para a sanidade estão relacionados ao controle de ecto e endoparasitas sem a utilização de medicamentos químicos. Em relação ao tratamento veterinário, o objetivo principal das práticas orgânicas de criação é a prevenção de doenças. Saúde não é apenas ausência de doença, mas habilidade de resistir a infecções, ataques de parasitas e perturbações metabólicas. Desta forma, o tratamento veterinário é considerado um complemento e nunca um substituto às práticas de manejo. O princípio da prevenção deve ser sempre priorizado e quando houver necessidade de intervenções deve se considerar que o importante é procurar as causas e não somente combater os efeitos. Por isso, o foco deve ser a busca de métodos naturais para tratamento veterinário (SOARES et al., 2011,p.3).

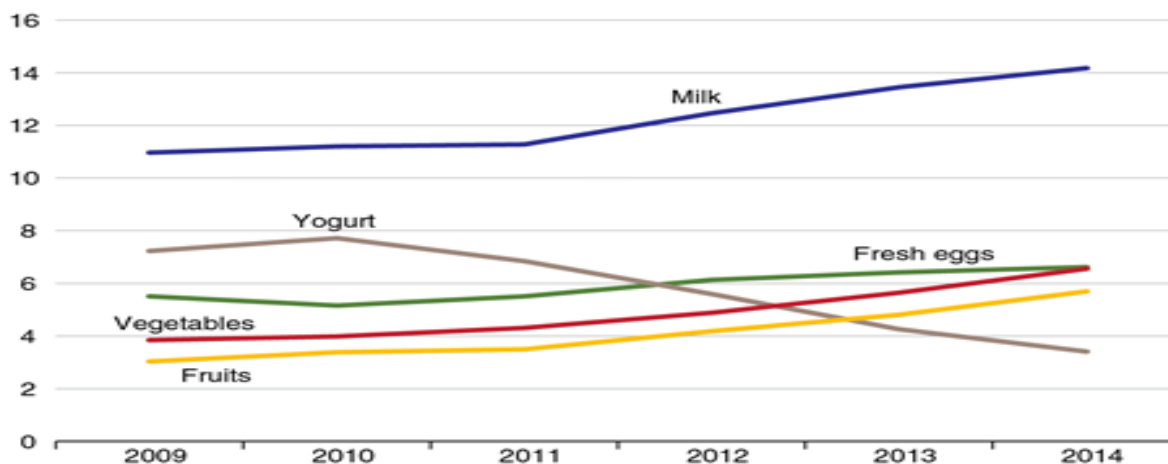
Em decorrência da produção de leite ainda ser majoritariamente convencional, outra dificuldade enfrentada por diversos produtores de leite orgânico é o escoamento da produção. Por falta de condições necessárias muitos produzem o leite orgânico, mais a comercialização é realizada ao mesmo preço do leite convencional por não haver ainda um sistema logístico específico que atenda a esses produtores.

Lovatel (2018) chama a atenção para a importância de esforços direcionados ao fortalecimento dos mercados locais, como uma possível fonte de receitas aos produtores, e até mesmo a organização de cooperativas especializadas no beneficiamento de leite orgânico, o que pode estimular o crescimento da produção e o recebimento de preços justos.



Mesmo que a produção de leite orgânico ainda enfrente alguns obstáculos e seja desenvolvida em menor escala se comparada a convencional o mercado vêm dando sinais de que dentre os produtos orgânicos de origem animal esse é o que mais vem se desenvolvendo.

Um bom exemplo dessa realidade são as análises de Greene et al. (2017) nos Estados Unidos no período entre 2009 e 2014 onde, observou-se o crescimento das vendas de produtos orgânicos com relação ao mercado não orgânico. Chama-se atenção para o leite orgânico que obteve o maior percentual no aumento de vendas com 14%, seguido de ovos e vegetais que também apresentaram um bom aumento de praticamente 7%, o que demonstra a potencialidade do leite nesse mercado e a crescente procura dos consumidores conforme exposto no Figura 1. **Figura 1-** Percentual do total de vendas orgânicas nos Estados Unidos no período entre 2009 e 2014.



Fonte: USDA, Economic Research Service and data from market research company IRI for the 2009-14 period Apud GREENE et al., 2017.

Outro exemplo do fortalecimento e crescimento de oportunidades para a produção de leite orgânico, é a Nestle empresa Suíça atualmente primeira colocada do ranking das maiores empresas do setor lácteo do mundo, e líder em captação de leite no Brasil, que observando a crescente demanda por produtos orgânicos por parte dos consumidores e a expressiva participação do leite, iniciou de acordo com Rocha (2017) o processo para implementação de uma linha de produção de leite orgânico na região de Araraquara (SP) visando lançar em breve sua linha de leite orgânico no Brasil.

De modo geral a produção orgânica de leite se encontra em um estágio de pleno desenvolvimento, se destacando como uma boa alternativa as demandas dos consumidores e também aos produtores. Contudo ainda necessita ser melhor trabalhada em alguns aspectos, tendo como principais desafios: a logística para distribuição do leite que possibilite maior facilidade de acesso aos consumidores e remuneração justa aos produtores, o manejo da produção que abrange todo o planejamento da propriedade de maneira holística, chamando-se a atenção principalmente para o controle sanitário, a prevenção de doenças no rebanho, a produção de alimentos para os animais, uma vez que não existe a disponibilidade de rações orgânicas no mercado com fácil acesso aos produtores, e também como forma de diminuição de custos.

3. Procedimento Metodológico

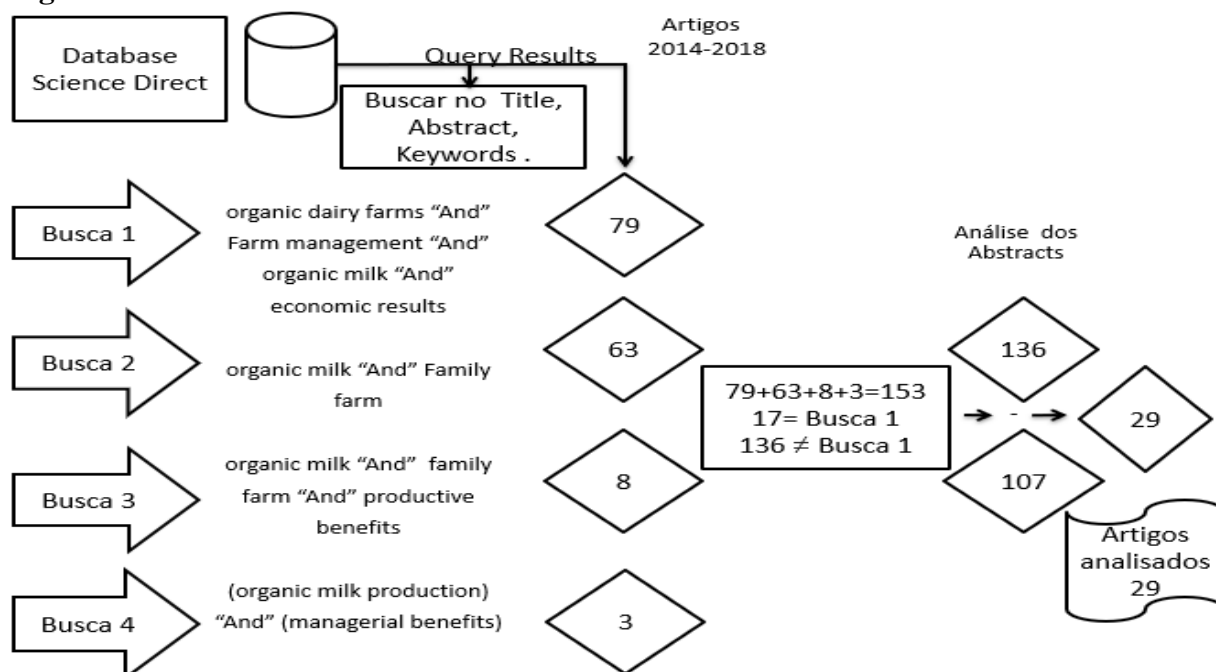
Para identificar as principais áreas de concentração de estudos sobre produção de leite orgânico e retratar de que forma esses estudos estão sendo conduzidos foi realizada uma revisão sistemática da literatura que de acordo com De-la-torre-ugarte-guanilo et al., (2011) é uma metodologia de pesquisa que permite encontrar estudos sobre um tema em questão, aplicando



métodos bem definidos e sistematizados de busca, avaliação da qualidade dos estudos assim como sua aplicabilidade no contexto em que se pretende implementar mudanças, sendo esse método muito difundido especialmente no ramo da medicina.

Quanto ao protocolo da revisão sistemática, Cronin, Ryan e Coughlan (2008) propuseram um protocolo envolvendo as seguintes etapas: (a) formulação da questão de pesquisa; (b) conjunto de critérios de inclusão e exclusão; (c) seleção e acesso da literatura; (d) avaliação da qualidade da literatura incluída na revisão; e, (e) análise, síntese e disseminação dos resultados. Sendo este o modelo de protocolo adotado no presente estudo, conforme sistematizado na Figura 2.

Figura 2- Protocolo de Revisão Sistemática da Literatura.



Fonte: Elaborado pelos autores.

1. Definição da Questão de Pesquisa: Quais as variáveis estudadas em pesquisas cujo foco recai na produção de leite orgânico e que procedimentos metodológicos vêm sendo mais utilizados nesses estudos?

2. Definição do conjunto de critérios de inclusão e exclusão: Os critérios abrangem a base científica de pesquisa selecionada, período de publicação, tipos de artigos, palavras chaves e operadores *booleanos*. A pesquisa foi realizada na base científica: *Science Direct*, pois, a mesma garante abrangência de artigos com alto nível de qualidade. Após definição da base de pesquisa delimitou-se o período de publicação, o qual abrange artigos científicos publicados entre os anos de 2014 a 2018. Quanto às palavras chaves, foram definidas como base para a pesquisa as palavras: *organic milk; family Farm; productive benefits; managerial benefits; organic dairy farms; Farm management; economic results*. Com relação aos artigos foram aceitos apenas artigos completos publicados em *journals*, o que exclui artigos publicados em anais de eventos, patentes e capítulos de livros. No que se refere aos operadores *booleanos*, utilizados optou-se pelo operador *and*, sendo excluídos os operadores *not* e *or*, considerando que os artigos deviam refletir sobre o uso da produção orgânica de leite na agricultura familiar e seus resultados.

3. Seleção e acesso a literatura: Conforme citado anteriormente a pesquisa ocorreu através da busca na base *Science direct*. Foram realizadas quatro pesquisas na base de dados com diferentes combinações das palavras chaves utilizando-se o operador *booleano and*,



especificando o período de publicação 2014 – 2018, com a condição de que as palavras chaves deveriam estar contidas no Abstract, título ou palavras-chave dos artigos no momento da pesquisa. Na primeira pesquisa foram encontrados 79 artigos com as palavras-chaves *Organic dairy farms; Farm management; Organic milk; Economic results*. Na segunda pesquisa foram encontrados 63 artigos com as palavras-chaves *Organic milk, Family farm*. Na terceira pesquisa foram encontrados 8 com as palavras-chaves *Organic milk, Family farm, Productive benefits*. Na quarta pesquisa realizada, foram encontrados 3 artigos com as palavras-chaves *Organic milk production, Managerial benefits*. Assim através da realização das quatro pesquisas foi encontrado um total de 153 artigos.

4. Avaliação da qualidade da literatura: Conforme descrito anteriormente através da utilização das palavras chaves foram feitas quatro pesquisas na base de dados *Science Direct*, na qual foram selecionados 153 artigos para avaliação. Dos quais primeiramente foram excluídos 107 artigos através da leitura do abstract e introdução por não espelharem o tema de estudo. Posteriormente foram excluídos mais 17 artigos que estavam em duplicata por coincidirem nas pesquisas. Assim no total foram selecionados para revisão sistemática 29 artigos. Foi realizado o fichamento e compilação dos dados dos 29 artigos selecionados, destacando-se os aspectos relacionados à questão da pesquisa previamente definida, envolvendo: autores; período de publicação; localização dos estudos, revista em que foi publicado, subtemas, área de conhecimento dos autores, subsistemas, tipos de pesquisa, delineamento, natureza do estudo, número de momentos, técnicas de coleta e análise dos dados, abordagem metodológica, finalidade dos estudos, tipos de amostra, origem dos dados e os setores estudados.

5. Análise síntese e disseminação dos resultados: Esta fase abrangeu a análise detalhada dos artigos, para identificação das variáveis e aspectos metodológicos utilizados nos estudos. Dessa forma, foi elaborada uma tabela com os resultados encontrados com relação a produção de leite orgânico. Os dados foram elencados analisando os aspectos citados no item anterior, com a finalidade de se conformar como esse campo vem sendo estudado.

4. Apresentação dos Resultados: Estado da Arte Sobre Produção de Leite Orgânico

Esta seção apresenta os resultados dos artigos selecionados para a análise, na revisão sistemática, de acordo com o protocolo de busca. Assim, foram evidenciados os principais subtemas na área de produção de leite orgânico, bem como especificada a periodicidade das publicações, e a distribuição geográfica das pesquisas.

4.1. Principais subtemas e subsistemas estudados

Os estudos foram categorizados de acordo com o subtema pesquisado. A Tabela 1, a seguir, sistematiza informações relativas aos subsistemas investigados, bem como aos autores das respectivas pesquisas agrupadas em cada um dos 10 (dez) subtemas identificados.

Tabela 1- Subtemas estudados, seus subsistemas e autores

Subtemas	Subsistemas	Autores
Manejo e monitoramento da saúde do rebanho leiteiro	Tomada de decisão/ Gestão/Bem-estar animal/Biossegurança/ Monitoramento de indicadores/ Gestão da saúde/ Nível de Estresse/ Mudanças ocorridas na gestão da saúde/ Características do Rebanho/ Avaliação do uso da homeopatia	(DUVAL et al., 2016a); (DUVAL et al., 2016b); (JONES et al., 2016); (OLIVEIRA et al., 2018); (KRIEGER et al., 2017); (IVEMEYER et al., 2018); (BARKEMA et al., 2015); (SORGE et al., 2015); ; (ORJALES et al., 2016) .
Análise de desempenho econômico, ambiental e social	Performance econômica/ Desempenho ambiental/ Desempenho social/ Rentabilidade/ Produtividade	(DOLMAN et al., 2014); (JAKLIČ et al., 2014).



Comercialização de produtos	Cadeias curtas/ Logística/ Rastreabilidade/ Avaliação do fator preço	(SELLITTO et al., 2018); (CHARLEBOIS; HARATIFAR, 2015); (MARIAN et al., 2014) .
Análise de desempenho econômico e ambiental	Eficiência/ Fatores determinantes para alta e baixa renda/ Redução da emissão de gases/ Vulnerabilidade à fatores climáticos	(MIHAILESCU et al., 2015); (KIEFER et al., 2014); (KOESLING; HANSEN; BLEKEN, 2017); (BOUTTES; SAN CRISTOBAL; MARTIN., 2018).
Avaliação ambiental e Práticas de Gestão	Manejo de pastos/ Estratégias de alimentação/ Métodos adotados pela agricultura orgânica	(LIANG et al., 2017); (SALVADOR et al., 2016).
Manejo alimentar	Características gerais e manejo/ Práticas de alimentação/ Práticas de pastoreio/ Estratégias para Conformidade com a legislação Brasileira	(HARDIE et al., 2014); (BAINBRIDGE et al., 2017); (HONORATO et al., 2014).
Análise de processos de inovação	Cadeia de fornecimento/ Inovação/ Aceitabilidade de inovações	(MANDOLESI et al., 2015); (NICHOLAS et al., 2014) et al.
Fatores influenciadores de qualidade	Composição do Leite	(SCHWENDEL et al., 2015)
Avaliação da utilização de insumos externos	Baixa entrada de insumos/ Sustentabilidade	(BIJTTEBIER et al., 2017)
Práticas de manejo	Manejo da fazenda/ Características de manejo do rebanho	(SORGE et al., 2016); (SLAGBOOM et al., 2016).

Fonte: Elaborado pelos autores.

Percebe-se a predominância de estudos baseados no manejo das propriedades, com maior ênfase para o monitoramento da saúde do rebanho leiteiro, presente em 10 estudos, sendo esse o subtema com maior representatividade, demonstrando dessa maneira a importância da manutenção da saúde do rebanho para o sucesso da atividade. Os principais subsistemas desse grupo de estudos estão relacionados a tomada de decisão e gestão de ações que visem a melhoria das condições sanitárias do rebanho, o que envolve a necessidade de um maior conhecimento das características dos animais de forma a promover ambientes produtivos equilibrados que garantam a diminuição de doenças de forma preventiva.

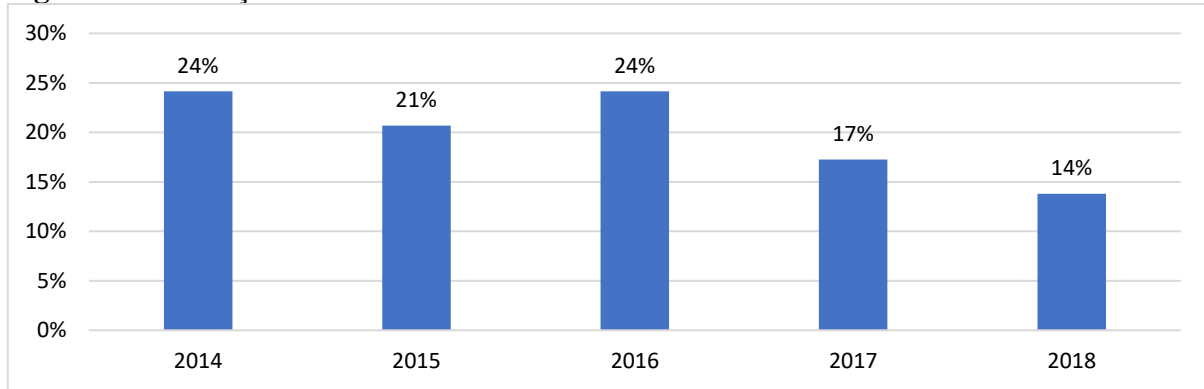
Os aspectos econômicos aliados a sustentabilidade dos agroecossistemas, também se mostram como uma das áreas com maior predominância de estudos conforme pode ser observado na Tabela 1, onde os principais subsistemas estudados trabalham a capacidade da produção orgânica em conciliar ganhos econômicos e ambientais, envolvendo nesse sentido questões relacionadas a vulnerabilidade ambiental da produção, importância manejo de pastagens, rentabilidade, fatores influenciadores para o aumento ou diminuição da renda incluindo-se também fatores sociais que podem ser agregados nesse processo conforme os estudos de (DOLMAN et al., 2014); (JAKLIČ et al., 2014).

Apesar de sua relevância os subtemas comercialização de produtos e alimentação encontram-se ainda menos explorados com 3 estudos cada, considerando-se são essas umas das



principais dificuldades encontradas pelos produtores, principalmente no que se refere a alimentação dos rebanhos devido a indisponibilidade de rações orgânicas. Além disso, percebe-se certo equilíbrio no que se refere a quantidade de publicações no período considerado da pesquisa, contudo pode-se observar um ligeiro decréscimo do percentual ao longo do tempo, conforme mostra a Figura 3.

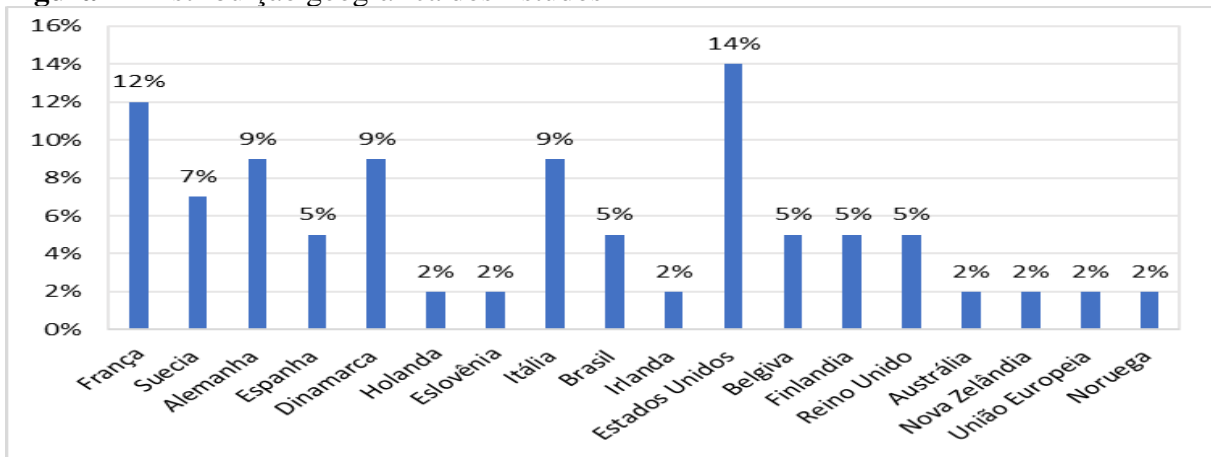
Figura 3- Publicações nos últimos cinco anos



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quanto a distribuição geográfica, percebe-se que a temática está sendo estudada em vários países do mundo, como por exemplo os Estados Unidos que é o país em que os estudos sobre leite orgânico mais ocorreram (14%), seguido de países como França (12%), Alemanha, Dinamarca e Itália (9%), Suécia (7%), Finlândia e Brasil com (5%) conforme evidenciado na Figura 4.

Figura 4- Distribuição geográfica dos Estudos



Fonte: Elaborado pelos autores.

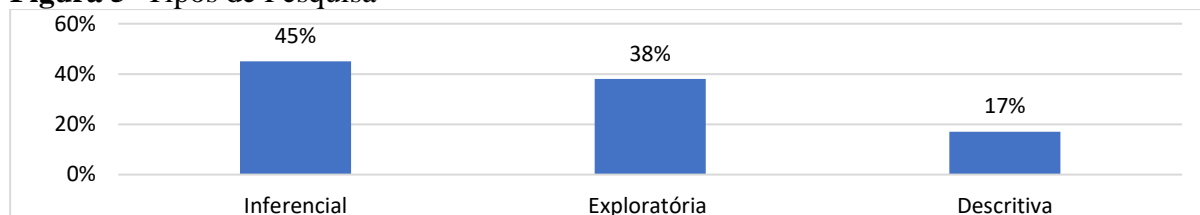
A maioria dos estudos estão concentrados no Estados Unidos e em países europeus o que pode ser explicado pelo fato de que esses países já vêm a mais tempo trabalhando no desenvolvimento da produção orgânica não só de leite mais também de outros produtos alimentícios de uma forma geral. No Brasil, esta área está se desenvolvendo mais recentemente, principalmente, no que se refere a produtos de origem animal como o caso do leite conforme aponta (FIGUEIREDO; SOARES, 2012).



4.2. Procedimentos metodológicos utilizados

No que se refere aos indicadores metodológicos utilizados para realização dos estudos, os principais Tipos de Pesquisas foram pesquisas inferenciais e exploratórias. Contudo pode ser observado na Figura 5, que de forma conjunta as pesquisas descritivas e exploratórias se tornam maioria. De acordo com Gil (2010) uma pesquisa exploratória é aquela que se tem a intenção de se familiarizar com o problema buscando melhor entender a realidade dos pesquisados, e a pesquisa descritiva é aquela que tem como objetivo a descrição das características da população pesquisada, o que mostra que o campo de pesquisa sobre produção de leite orgânico ainda se encontra em formação com muitas questões a serem exploradas para uma melhor compreensão de seu funcionamento.

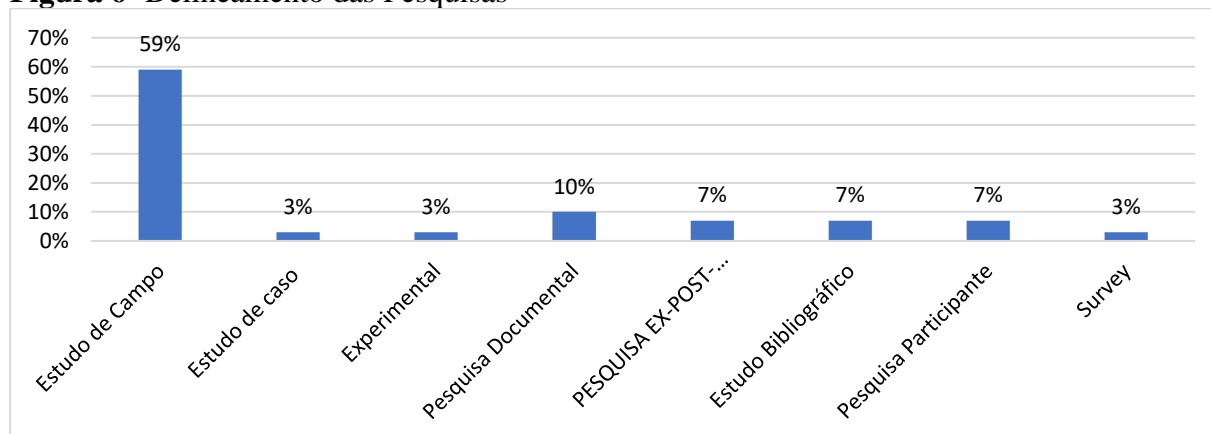
Figura 5- Tipos de Pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores.

Quanto ao delineamento de pesquisa os estudos se destacam como sendo a maioria estudos de campo que conforme explica Gil (2002) se trata do modelo clássico de investigação em que o pesquisador vai a campo realizar a coleta de informações. Entretanto, uma diversidade de delineamentos foram utilizados, ainda que em menor ocorrência, tais como Pesquisa Participante (7%), Estudo Bibliográfico (7%), Pesquisa Ex-Post-Facto (7%), Pesquisa Documental (10%), Experimental (3%) e Estudo de Caso (3%), conforme ilustrado a seguir na Figura 6.

Figura 6- Delineamento das Pesquisas

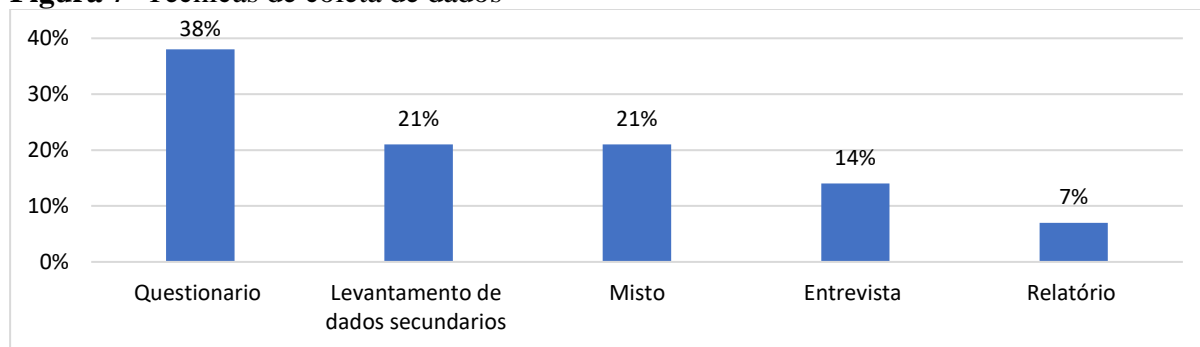


Fonte: Elaborado pelos autores.

Conforme disposto na Figuras 7 a principal técnica de coleta de dados utilizada foi o questionário que esteve presente em 38% das pesquisas. Além disso, a técnica mista que envolve, a utilização conjunta de questionários, entrevistas, grupos de discussão, análise documental, análise bibliográfica dentre outras esteve presente em 21% das pesquisas empatado com o mesmo percentual de estudos que utilizaram dados secundários.



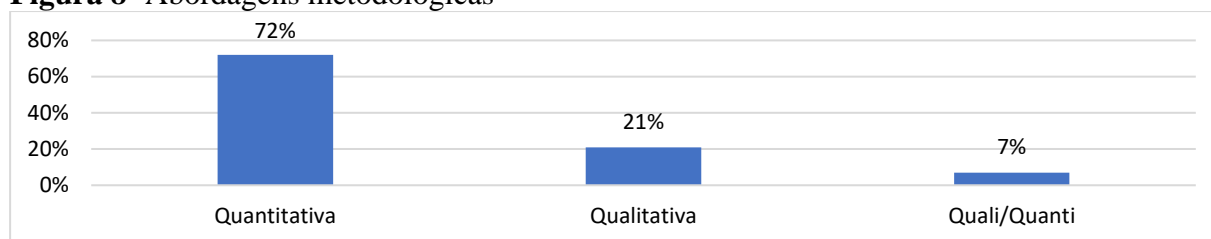
Figura 7- Técnicas de coleta de dados



Fonte: Elaborado pelos autores.

No que se refere às abordagens metodológicas a mais utilizada foi a abordagem quantitativa com (72%), o que está alinhado as opções escolhidas para coleta de dados conforme disposto na Figura 8.

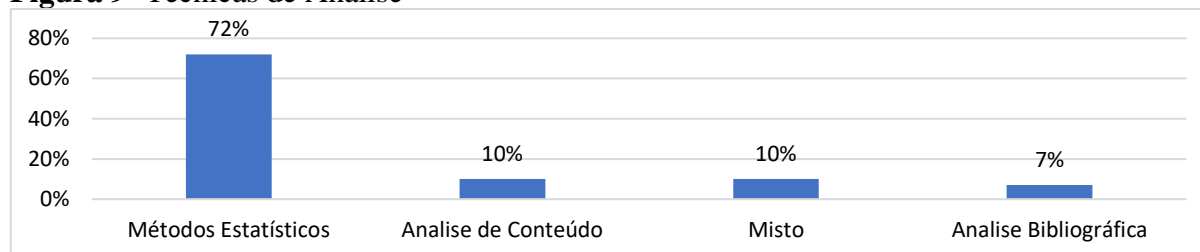
Figura 8- Abordagens metodológicas



Fonte: Elaborado pelos autores.

Outro fator a ser observado é que as pesquisas utilizam primordialmente de métodos estatísticos para realização da análise dos dados, sendo essa a técnica realmente mais indicada uma vez que a maioria dos estudos se classificam como quantitativos conforme pode ser observado na Figura 9.

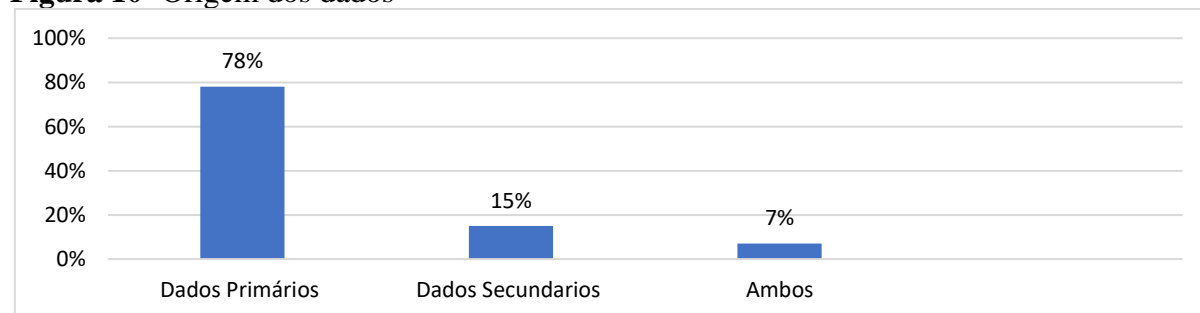
Figura 9- Técnicas de Análise



Fonte: Elaborado pelos autores.

A maior utilização de questionários e técnicas mistas de coleta de dados também se justifica ao se observar a Figura 10 em que 78% dos dados tem origem primária e portanto, coletados no campo. Seria interessante que houvesse uma maior integração de dados primários e secundários nas pesquisas com foco na produção de leite orgânico.

Figura 10- Origem dos dados





Fonte: Elaborado pelos autores.

Com relação ao número de momentos das pesquisas analisadas, houve predominância de estudos corte transversais que caracterizam-se pela coleta de dados em apenas um momento. Diante dessa constatação, estudos longitudinais que investiguem a realidade da produção de leite orgânico de forma evolutiva se mostram necessários para que as alterações ocorridas ao longo do tempo possam ser aferidas e analisadas, conforme fica evidenciado a seguir na Figura 11.

Figura 11- Número de momentos de Pesquisa



Fonte: Elaborado pelos autores.

Dentre as pesquisas abrangidas pela revisão sistemática detectou-se que em sua totalidade são destinadas a gerar conhecimento, e que, portanto, maiores esforços de pesquisa podem ser empreendidos na realização de estudos de natureza aplicada que focalizem o desenvolvimento e geração de instrumentos.

No que se refere a natureza dos estudos, todas as pesquisas analisadas se classificam como pesquisa com desenho.

A principal lacuna de pesquisa encontrada foi com relação aos setores estudados uma vez que em sua totalidade foram conduzidos no setor privado, sendo recomendável o desenvolvimento futuro de pesquisas junto a esferas publicas até mesmo como forma de se verificar o que vem sendo realizado para o desenvolvimento dessa atividade, tais como, políticas públicas de incentivo aos agricultores, com vistas a induzir a produção de alimentos limpos de contaminantes, ambiental e socialmente sustentáveis.

5. Considerações finais

A revisão sistemática de literatura aqui relatada evidenciou que na área da Produção Orgânica de Leite existe uma concentração de estudos que focalizam, principalmente, os fatores relacionados ao manejo das fazendas produtoras de leite orgânico com ênfase para a manutenção e monitoramento da saúde dos rebanhos e a conciliação de ganhos econômicos e ambientais.

Adicionalmente:

- Existe a predominância de estudos inferenciais, contudo de forma conjunta os estudos descritivos e exploratórios se tornam maioria.
- São em maioria estudos de Campo.
- A principal abordagem utilizada é a quantitativa utilizando-se questionários, e métodos estatísticos para a coleta e análise dos dados, sendo esses dados originários de fontes primarias.
- A totalidade dos estudos é pesquisa com desenho, de maioria transversal, com a finalidade de gerar conhecimento, tendo o setor privado como foco.

Esses resultados podem contribuir para pesquisas futuras, sendo indicado para pesquisadores e estudantes que possuem interesse em pesquisas relacionadas à leite orgânico,



principalmente no Brasil, uma vez que a maioria das pesquisas estão sendo desenvolvidas em países europeus e ainda necessitando de avanços específicos na realidade Brasileira.

Uma das lacunas que pode ser explorada é a diversidade de contextos estudados. Ou seja, estudos voltados para outros setores, como por exemplo, o setor público, à comercialização de produtos, alimentação dos rebanhos e melhorias na qualidade de vida dos envolvidos.

De modo geral foi possível observar na pesquisa que a produção orgânica de leite está presente em diversos países do mundo, demonstrando ser uma atividade que ganha a cada dia mais destaque, o que pode ser explicado pela mudança de comportamento dos consumidores, o que evidencia um grande potencial para o aumento da produção nos próximos anos, como também uma possível alternativa aos produtores de alavancar seus ganhos econômicos e ambientais em suas propriedades.

Agradecimentos: Agradeço a CAPES (Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior), pelo apoio através do fornecimento da bolsa de Mestrado.

Referências

BAINBRIDGE, M. L.; EGOLF, E.; BARLOW, J. W.; ALVEZ, J. P.; ROMAN, J.; KRAFT, J. Milk from cows grazing on cool-season pastures provides an enhanced profile of bioactive fatty acids compared to those grazed on a monoculture of pearl millet. *Food chemistry*, v. 217, p. 750-755, 2017.

BARKEMA, H. W.; VON KEYSERLINGK, M. A. G.; KASTELIC, J. P.; LAM, T. J. G. M.; LUBY, C.; ROY, J. P.; et al. Invited review: Changes in the dairy industry affecting dairy cattle health and welfare. *Journal of Dairy Science*, v. 98, n. 11, p. 7426-7445, 2015.

BERNARDI, P. R.; MONTOYA, M. A. A. Utilização de Crédito do Pronaf na Produção de Leite: Um Estudo de Caso no Município de Ronda Alta-Rs. In: XI EGEPE - Encontro de Estudos Sobre Empreendedorismo e Gestão de Pequenas Empresas. **Anais...** Passo Fundo-RS, 2016. Disponível em: <<https://www.egepe.org.br/2016/artigos-egepe/506.pdf>> Acesso em: 22 Out. de 2018.

BIJTTEBIER, J.; HAMERLINCK, J.; MOAKES, S.; SCOLLAND, N.; VAN MEENSELA, J.; LAUWERS, L. Low-input dairy farming in Europe: Exploring a context-specific notion. *Agricultural Systems*, v. 156, p. 43-51, 2017.

BOUTTES, M.; SAN CRISTOBAL, M.; MARTIN, G. Vulnerability to climatic and economic variability is mainly driven by farmers' practices on French organic dairy farms. *European journal of agronomy*, v. 94, p. 89-97, 2018.

BRASIL. Lei nº 10831, de 23 de dezembro de 2003. Diário Oficial da República Federativa do Brasil, Poder Executivo, Brasília, DF, 23 dez. 2003. Seção 1, p. 8.

CHARLEBOIS, S.; HARATIFAR, S. The perceived value of dairy product traceability in modern society: An exploratory study. *Journal of dairy science*, v. 98, n. 5, p. 3514-3525, 2015.

CRONIN, P.; RYAN, F.; COUGHLAN, M. Undertaking a literature review : a step-by-step approach. *British Journal of Nursing*, v. 17, n. 1, p. 38-43, 2008.

DE-LA-TORRE-UGARTE-GUANILO, M. C.; TAKAHASHI, R. F.; BERTOLOZZI, M. R. Systematic review: general notions. *Revista da Escola de Enfermagem da USP*, v. 45, n. 5, p. 1260-1266, 2011.



DOLMAN, M. A.; SONNEVELD, M. P. W.; MOLLENHORST, H.; DE BOER, I. J. M. Benchmarking the economic, environmental and societal performance of Dutch dairy farms aiming at internal recycling of nutrients. *Journal of Cleaner Production*, v. 73, p. 245-252, 2014.

DÖRR, A. C.; MARQUES, P. V. EXIGÊNCIAS DOS CONSUMIDORES MAÇÃ GAÚCHA, NA VISÃO DOS EXPORTADORES. *Organizações Rurais e Agroindustriais*, v. 8, n.1, p. 40-48, 2006.

DUVAL, J. E.; BAREILLE, N.; FOURICHON, C.; MADOUASSE, A.; VAARST, M. Perceptions of French private veterinary practitioners' on their role in organic dairy farms and opportunities to improve their advisory services for organic dairy farmers. *Preventive Veterinary Medicine*, v. 133, p. 10-21, 2016a.

DUVAL, J. E.; FOURICHON, C.; MADOUASSE, A.; SJÖSTRÖMB, K.; EMANUELSONB, U.; BAREILLEA, N. A participatory approach to design monitoring indicators of production diseases in organic dairy farms. *Preventive veterinary medicine*, v. 128, p. 12-22, 2016b.

FIGUEIREDO, E. A. P. DE; SOARES, J. P. G. Sistemas orgânicos de produção animal: dimensões técnicas e econômicas. In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, 49. A produção animal no mundo em transformação. **Anais...** Brasília, DF: SBZ, 2012.

GIL, A. C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*, 4. ed. - São Paulo : Atlas, 2002.

GIL, A. C. *Como Elaborar Projetos de Pesquisa*. 5. ed. São Paulo: Atlas, 2010.

GUANZIROLI, C. E.; DI SABBATO, A. Alberto. Existe na agricultura brasileira um setor que corresponde ao "family farming" americano?. **Revista de Economia e Sociologia Rural**, v. 52, p. 85-104, 2014.

GREENE, C.; FERREIRA, G.; CARLSON, A.; COOKE, B.; HITAJ, C. Growing organic demand provides high-value opportunities for many types of producers. **Amber Waves**, p. 1, 2017. Disponível em: <<https://www.ers.usda.gov/amber-waves/2017/januaryfebruary/growing-organic-demand-provides-high-value-opportunities-for-many-types-of-producers/#>>. Acesso em: 25 de Out. de 2018.

HARDIE, C. A.; WATTIAUX, M.; DUTREUIL, M.; GILDERSLEEVE, R.; KEULER, N. S.; CABRERA, V. E. Feeding strategies on certified organic dairy farms in Wisconsin and their effect on milk production and income over feed costs. **Journal of dairy science**, v. 97, n. 7, p. 4612-4623, 2014.

HATANAKA, M.; BAIN, C.; BUSCH, L. Third-party certification in the global agrifood system. **Food Policy**, v. 30, p. 354-369, 2005.

HONORATO, L. A.; MACHADO FILHO, L. C. P.; BARBOSA SILVEIRA, I. D.; HÖTZEL, M. J. Strategies used by dairy family farmers in the south of Brazil to comply with organic regulations. **Journal of Dairy Science**, v. 97, n. 3, p. 1319-1327, 2014.

IVEMEYER, S.; SIMANTKE, C.; EBINGHAUS, A.; POULSEN, P. H.; SORENSEN, J. T.; ROUSING, T.; et al. Herd level associations between human-animal relationship, management, fecal cortisol metabolites and udder health of dairy cows. **Journal of dairy science**, p. 1-14, 2018.

JAKLIČ, T.; JUVANČIČ, L.; KAVČIČ, S.; DEBELJAK, M. Complementarity of socio-economic and emergy evaluation of agricultural production systems: The case of Slovenian dairy sector. **Ecological Economics**, v. 107, p. 469-481, 2014.



JONES, P. J.; SOK, J.; TRANTER, R. B.; Blanco-Penedoc, I.; Falld, N.; Fourichone, C.; et al. Assessing, and understanding, European organic dairy farmers' intentions to improve herd health. **Preventive Veterinary Medicine**, v. 133, p. 84–96, 2016.

KIEFER, L.; MENZEL, F.; BAHRS, E. The effect of feed demand on greenhouse gas emissions and farm profitability for organic and conventional dairy farms. **Journal of Dairy Science**, v. 97, n. 12, p. 7564–7574, 2014.

KHATOUNIAN, C. A. **A reconstrução ecológica da agricultura**. Botucatu, 2001.

KOESLING, M.; HANSEN, S.; BLEKEN, M. A. Variations in nitrogen utilisation on conventional and organic dairy farms in Norway. **Agricultural Systems**, v. 157, p. 11–21, 2017.

KRIEGER, M.; HOISCHEN-TAUBNER, S.; ULFEMANUELSON; BLANCO-PENEDO, I.; DE JOYBERT, M.; DUVAL, J. E.; et al. Capturing systemic interrelationships by an impact analysis to help reduce production diseases in dairy farms. **Agricultural systems**, v. 153, p. 43–52, 2017.

LIANG, D.; SUN, F.; WATTIAUX, M. A.; CABRERA, V. E.; HEDTCKE, J. L.; SILVA, E. M. Effect of feeding strategies and cropping systems on greenhouse gas emission from Wisconsin certified organic dairy farms. **Journal of dairy science**, v. 100, n. 7, p. 5957–5973, 2017.

LOVATEL, M. **Novidades e transições sociotécnicas em torno do leite orgânico: um estudo na região extremo oeste de Santa Catarina**. 2018. Dissertação de Mestrado. Universidade Tecnológica Federal do Paraná.

MAIA, G. B. D S.; PINTO, A. D. R.; MARQUES, Y. T. C.; ROITMAN, F. B.; LYRA, D. D.; Produção leiteira no Brasil. **BNDES Setorial**, n. 37, mar. 2013, p. 371–398, 2013.

MANDOLESI, S.; NICHOLAS, P.; NASPETTI, S.; ZANOLI, R. Identifying viewpoints on innovation in low-input and organic dairy supply chains: A Q-methodological study. **Food Policy**, v. 54, p. 25–34, 2015.

MARIAN, L.; CHRYSOCHOU, P.; KRYSTALLIS, A.; THØGERSEN, J. The role of price as a product attribute in the organic food context: An exploration based on actual purchase data. **Food Quality and Preference**, v. 37, p. 52–60, 2014.

MIHAILESCU, E.; RYAN, W.; MURPHY, P. N. C.; CASEY, I. A.; HUMPHREYS, J. Economic impacts of nitrogen and phosphorus use efficiency on nineteen intensive grass-based dairy farms in the South of Ireland. **Agricultural Systems**, v. 132, p. 121–132, 2015.

NICHOLAS, P. K.; MANDOLESI, S.; NASPETTI, S.; ZANOLI, R. Innovations in low input and organic dairy supply chains—What is acceptable in Europe?. **Journal of dairy science**, v. 97, n. 2, p. 1157–1167, 2014.

OLIVEIRA, V. H. S.; ANNEBERG, I.; VOSS, H.; SØRENSEN, J. T.; THOMSEN, P. T. Attitudes of Danish dairy farmers towards biosecurity. **Livestock Science**, v. 214, p. 153–160, 2018.

ORJALES, I.; LÓPEZ-ALONSO, M.; RODRÍGUEZ-BERMÚDEZ, R.; REY-CRESPO, F.; VILLAR, A.; MIRANDA, M. Use of homeopathy in organic dairy farming in Spain. **Homeopathy**, v. 105, n. 1, p. 102–108, 2016.

REY, R. New Challenges and Opportunities for Mountain Agri-Food Economy in South Eastern Europe. A Scenario for Efficient and Sustainable Use of Mountain Product, Based on



the Family Farm, in an Innovative, Adapted Cooperative Associative System – Horizon 2040. **Procedia Economics and Finance**, v. 22, p. 723–732, 2015.

ROCHA, A. D. A. Nestlé fomenta produção de leite orgânico no país. **Valor Econômico**. 2018. Disponível em: <<https://www.valor.com.br/agro/5020552/nestle-fomenta-producao-de-leite-organico-no-pais>>. Acesso em: 30 de Out. de 2018.

ROSSI, G. A. M.; LEMOS, P. D. P. L. Comparação da produção animal entre os sistemas orgânico e o convencional. **Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP**, v. 11, n. 1, p. 6-13, 2013

SALVADOR, S.; CORAZZIN, M.; PIASANTIER, E.; BOVOLENTA, S. Environmental assessment of small-scale dairy farms with multifunctionality in mountain areas. **Journal of Cleaner Production**, v. 124, p. 94–102, 2016.

SCHMITZ, A. M.; SANTOS, R. A. D. A produção de leite na agricultura familiar do Sudoeste do Paraná e a participação das mulheres no processo produtivo. **Terr@ Plural**, v. 7, n. 2, p. 339-356, 2014.

SCHWENDEL, B. H.; WESTER, T. J.; MOREL, P. C. H.; TAVENDALE, M. H.; DEADMAN, C.; SHADBOLT, N. M.; et al. Invited review: Organic and conventionally produced milk—An evaluation of factors influencing milk composition. **Journal of Dairy Science**, v. 98, n. 2, p. 721–746, 2015.

SELLITTO, M. A.; VIAL, L. A. M.; VIEGAS, C. V. Critical success factors in Short Food Supply Chains: Case studies with milk and dairy producers from Italy and Brazil. **Journal of Cleaner Production**, v. 170, p. 1361–1368, 2018.

SLAGBOOM, M.; KARGO, M.; EDWARDS, D.; SØRENSEN, A. C., THOMASEN, J. R., HJORTØ, L. Organic dairy farmers put more emphasis on production traits than conventional farmers. **Journal of Dairy Science**, v. 99, n. 12, p. 9845–9856, 2016.

SOARES, J. P. G.; AROEIRA, L. J. M.; FONSECA, A. H. D.; SILVA, J. B. D.; FAGUNDES, G. M. Produção orgânica de leite: desafios e perspectivas. In: S. G. Editora (Org.); III SIMLEITE; III SIMPÓSIO NACIONAL DE BOVINOCULTURA LEITEIRA; I SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BOVINOCULTURA LEITEIRA. **Anais...** Viçosa, 2011.

SOARES, J. P. G.; TOWNSEND, C. R. ; DIAS, J. ; OLIVEIRA, Alexsandra Duarte de . **Sistema Orgânico de Produção de Leite - Recomendação Técnica para Manejo do Rebanho Leiteiro e pastagens rotativas utilizando cercas elétricas**. Seropédica: Embrapa Agrobiologia, 2008 (Comunicado Técnico 108).

SORGE, U. S.; MOON, R. D.; STROMBERG, B. E.; SCHROTH, S. L.; MICHELS, L.; WOLFF, L. J.; et al. Parasites and parasite management practices of organic and conventional dairy herds in Minnesota. **Journal of Dairy Science**, v. 98, n. 5, p. 3143–3151, 2015.

SORGE, U. S.; MOON, R.; WOLFF, L. J.; MICHELS, L.; SCHROTH, S.; KELTON, D. F. et al. Management practices on organic and conventional dairy herds in Minnesota. **Journal of Dairy Science**, v. 99, n. 4, p. 3183–3192, 2016.