

DIAGNÓSTICO DOS ELEMENTOS CONSTITUTIVOS DO PROCESSO DE TOMADA DE DECISÃO PARA O DESENVOLVIMENTO TECNOLÓGICO EM PROPRIEDADES PRODUTORAS DE LEITE ORGÂNICO

DIAGNOSIS OF THE CONSTITUTIVE ELEMENTS OF THE DECISION-MAKING PROCESS FOR TECHNOLOGICAL DEVELOPMENT IN ORGANIC MILK PRODUCING PROPERTIES

Karoline Lima Sousa*

Juliana Vieira Paz**

Murilo Mesquita Baesso***

Fernando de Lima Caneppele****

Luís Fernando Soares Zuin*****

RESUMO

Este estudo possui o objetivo de coletar, analisar e sistematizar os caminhos constitutivos do processo de tomada de decisão que um grupo de produtores rurais de leite orgânico de bovinos percorre para internalizar novas tecnologias em suas rotinas produtivas. Para a coleta de enunciados junto aos produtores rurais foi utilizado o método estudo de caso (AMORIM, 2004), cujo o instrumento dessa atividade foi um questionário com perguntas semiabertas e abertas referentes ao tema deste projeto, ofertado a dois produtores de leite, sendo um de pequeno e outro de médio porte. Com os resultados desse estudo esperou-se descrever os caminhos percorridos pelos produtores de leite bovino orgânico quanto ao processo de internalização de novas tecnologias, a fim de possibilitar manejos socioambiental e econômico sustentáveis nos territórios rurais.

Palavras-chave: Tomada de Decisão. Inovação. Internalização de Tecnologia. Leite orgânico.

ABSTRACT

This study aims to collect, analyze and systematize the constitutive paths of the decision-making process that a group of rural producers of organic bovine milk, who travel to internalize new technologies in their production routines. For the collection of statements from rural producers, the case study method was used (AMORIM, 2004), whose instrument of this activity was a questionnaire with semi-open and open questions regarding the theme of this project, offered to two milk producers, one being small and medium-sized. With the results of this study, it was expected to describe the paths taken

* Discente da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade São Paulo (USP). limakaroline@usp.br

** Discente da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade de São Paulo. juliana.paz@usp.br

*** Professor da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade São Paulo (USP). baesso@usp.br

**** Professor da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade São Paulo (USP). caneppele@usp.br

***** Professor da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade São Paulo (USP). lfzuin@usp.br

by organic bovine milk producers regarding the process of internalizing new technologies, in order to enable sustainable socio-environmental and economic management in rural territories.

Keywords: Decision making. Innovation. Internalization of Technology. Organic milk.

Introdução

Para Popa *et al.* (2019) nos próximos anos os produtores rurais terão que adaptar seus processos produtivos, que deverão estar em concordância com um mercado consumidor cada vez mais exigente, não apenas em relação às questões de qualidade (físico, química e microbiológica) ou de gestão econômica (viabilidade do empreendimento), mas também nos contextos ambientais e sociais nos quais são produzidos. A internalização de novas tecnologias que buscam atender todas essas necessidades é essencial para a produção de leite bovino nos territórios rurais (NOVO *et al.*, 2016; SOARES *et al.*, 2011). Nas organizações, a introdução de uma tecnologia pode ocorrer por meio de uma nova matéria prima, incorporação de um processo, um produto ou quaisquer mudanças organizacionais ocorridas no interior dessas unidades, como por exemplo, a contratação de funcionários que irão internalizar uma inovação (ROZENFELD *et al.*, 2006), como a produção de leite bovino orgânico.

O mercado de produtos orgânicos tende a crescer em todo o mundo abrindo portas para o consumo de leite orgânico por consumidores que buscam produtos ecologicamente sustentáveis. Segundo Sundrum (2006), a produção orgânica está crescendo nos últimos anos em virtude da preocupação com a segurança do alimento e impacto no meio ambiente.

Na gestão da produção agropecuária, o processo de tomada de decisão é um ato complexo nas organizações: em um ambiente produtivo com muitas variáveis, os dirigentes têm que escolher entre uma ampla gama de caminhos gerenciais, tentando prever seus desdobramentos, visando a sobrevivência do seu empreendimento. Nas rotinas produtivas os atos decisórios dos dirigentes abrangem um leque de fatores que diferem em formas, profundidades e impactos: desde a substituição de um insumo por outro de menor custo, até a aquisição de um maquinário que poderá impactar significativamente a viabilidade técnica ou gerencial das suas rotinas produtivas (ZUIN *et al.*, 2016).

O processo de tomada de decisão apresenta vários elementos interacionais, os

quais estão relacionados à produção de novos sentidos e significados nos sujeitos. Para Volochinov (2017, 2013), diversos são os componentes e elementos constituintes desse processo que determina a geração de novos sentidos e significados dos sujeitos, se sucedendo ao longo de sua vida, como durante interação com o interlocutor, que no caso deste estudo pode ser outro produtor rural ou um extensionista. Para o autor tais elementos constitutivos que ocorrem durante a interação (diálogo) vão desde compreender os significados das palavras, passando pela qualidade da relação entre os sujeitos, compreensão dos falantes do ambiente e tema que estão dialogando, até a sua internalização por meio da produção de novos sentidos do conteúdo do enunciado trabalhado durante o diálogo.

Portanto, conhecer os elementos constitutivos do processo de tomada de decisão sobre a internalização de novas tecnologias por produtores rurais de leite bovino orgânico, não apenas os socioeconômicos, mas também os interacionais, pode contribuir com a elaboração de políticas públicas por organizações governamentais que visam o desenvolvimento socioeconômico e ambiental dos territórios rurais.

1 Revisão Bibliográfica

O Brasil possui grande potencial para produção de lácteos por ser um território vasto em terras, capital e tecnologia. De acordo com o Anuário de Leite de 2019, realizado pela Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA), a produção anual de leite apresentou uma média de 24 bilhões de litros nos últimos anos, obtendo assim o 3º lugar no ranking de países maiores produtores de leite bovino. Atualmente a região Sul é a responsável pela maior produção do país que corresponde a uma porcentagem de 35,7%, seguida da região Sudeste com 34,2%, Centro-Oeste com 11,9%, Nordeste com 11,6% e Norte com 6,5%.

Para manter esse mercado é necessário acompanhar suas tendências: consumidores cada vez mais exigentes nos últimos anos, que dão prioridade à qualidade do produto e que valorizam as questões de saúde e meio ambiente. Por essa razão, há uma diversificação de produtos derivados do leite, como por exemplo, aqueles sem lactose ou orgânicos (EMBRAPA, 2019).

1.1 Leite orgânico

O Brasil ocupa o lugar de quinto país com maior produção de produtos orgânicos no mundo, um mercado crescente por seguir as tendências atuais de preservação ambiental e pela procura por alimentos mais saudáveis pelos consumidores, sendo, portanto, um investimento estratégico para várias indústrias. A produção de leite orgânico baseia-se em uma produção simples, que busca um equilíbrio com a natureza sem a utilização de agrotóxicos ou fertilizantes químicos, atendendo os seguintes critérios: produção animal livre de antibióticos, vermífugos, hormônios, estimulantes de apetite, promotores de crescimento, ureia, bem como outros aditivos. Ainda exige que o produtor rural esteja preocupado com a preservação do meio ambiente, da natureza e ofereça condições de trabalho adequadas aos seus funcionários nas rotinas produtivas (MANÇO, 2017).

Para a conversão da propriedade de produção convencional para orgânica o produtor precisa cumprir os requisitos e estar de acordo com as normas estabelecidas pelo Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA-BRASIL) e a Associação de Certificação Instituto Biodinâmico de Desenvolvimento Rural (IBD) que avaliam toda a propriedade desde a forma de manejo à condições do solo. Esse modelo de produção é amparado pela lei nº 10.831, de dezembro de 2003, regulamentada pelo decreto nº 6.323 de 27 de dezembro de 2007 (BRASIL, 2003). Devido a todos esses requisitos a serem cumpridos, o leite orgânico frequentemente possui um custo final mais elevado e por esse motivo o perfil do consumidor se restringe a uma parcela com maior poder aquisitivo da população. De acordo com Castro, Pires e Aroeira (2006), este cenário tende a mudar com a introdução de novas tecnologias no campo, contribuindo para a redução do custo de produção que possibilita a diminuição do preço do produto final e aumento da parcela da população com acesso ao produto no mercado.

1.2 Tomada decisão

O processo de tomada de decisão nas organizações depende dos dados, informações e conhecimentos disponíveis que o produtor rural possui. Entretanto, quando não formalizados os dados e informações no setor pecuário, os mesmos podem se encontrar dispersos nos indivíduos. Em função disso, o processo de troca de informações e o trabalho de forma conjunta desempenham papéis indispensáveis, para entender quais

são as dificuldades encontradas nas rotinas produtivas e por meio do processo de tomada de decisão para chegar a uma solução. Pelo processo de troca de informações, esses pecuaristas entram em um consenso que permite prever adaptações nos planos de ação, obtendo o maior aprendizado e analisando e escolhendo dentro de um rol de possibilidade a solução mais efetiva para o seu empreendimento (GUTIERREZ, 1999).

Na agricultura familiar, a presença de sucessores tem grande influência na tomada de decisão abrangendo a área de gestão de negócios rurais e trazendo uma nova visão em casos de filhos que continuam na propriedade. Visto que a tomada de decisão prioriza a satisfação em grupo ou individual, sendo baseado ou não em maximização de lucros, devendo induzir alternativas boas o suficiente sem a necessidade de serem as ideais (MATTE; MACHADO, 2016).

1.3 Implantação de novas tecnologias

Com o aumento da população mundial em 1965 deu-se início à Revolução Verde com expansão significativa da produção de alimentos com o objetivo de erradicar a fome do mundo, contribuindo para a ocupação atual de 30% da superfície global com pastagens. Durante a Revolução observou-se um avanço tecnológico no agronegócio com a inserção de ferramentas importantes responsáveis por otimizar a produção no campo, tais como tratores, herbicidas e fertilizantes químicos (SANTOS *et al.*, 2015). Conseqüentemente observou-se um aumento na degradação do meio ambiente, o que evidenciou a necessidade da associação de questões econômicas e sociais às questões ambientais, estimulando a busca por produções cada vez mais sustentáveis.

As necessidades do mercado influenciam diretamente nas tecnologias desenvolvidas a campo por demandarem soluções seguras, eficientes e complexas. Essas tecnologias consolidam-se no decorrer da sua introdução em atividades presentes nas rotinas produtivas e também das necessidades e desejos dos consumidores. Atualmente, essas necessidades dizem respeito à preservação do meio ambiente, aumento de produtividade e otimização dos recursos produtivos, diminuindo o emprego de insumos agropecuários. O produtor rural também analisa e realiza estudos sobre o custo benefício da internalização da nova tecnologia, tentando observar também a sua aplicabilidade nas suas rotinas de trabalho (SANTOS; TAVARES; VASCONCELOS; AFONSO, 2012). Com a implantação dessas novas tecnologias surgiu o conceito de Agricultura 4.0, técnicas para melhoria contínua no campo e qualidade cada vez maior dos produtos, já

bem consolidado no Brasil, possuindo indústria específica para o desenvolvimento de tecnologias para esse setor. O avanço provocado no agronegócio tem um impacto muito positivo para os produtores, acelerando os processos de análise e de tomada de decisão dentro das propriedades, bem como diminuindo custos, aumentando a produtividade e desempenho (SANTOS *et al.*, 2019). Portanto, a implantação de novas tecnologias é essencial para o agronegócio e para o setor alimentício por garantir a qualidade e segurança dos produtos, atender às exigências do mercado e acelerar o processo de produção.

2 Objetivo

Este estudo possui o objetivo de coletar, analisar e sistematizar os caminhos constitutivos percorridos no processo de tomada de decisão de um grupo de produtores rurais de leite orgânico bovino para internalizar novas tecnologias em suas rotinas produtivas.

3 Métodos de coleta de dados e informações

Para esse estudo foi empregado como coleta de dados e informações o estudo de caso, preconizado nos estudos de Amorim (2004), que busca nos conteúdos das falas dos entrevistados responder ao objetivo desta pesquisa. Foram realizadas entrevistas buscando coletar por meio de um roteiro de pesquisa um conjunto de informações a respeito dos seguintes temas:

- Caracterização das propriedades e sujeitos entrevistados;
- Coletada das narrativas junto aos produtores de leite, quanto aos caminhos percorridos visando a internalização de novas tecnologias;
- Resultados produtivos e mercadológicos que ocorreram depois da implementação das novas tecnologias; e
- Perspectivas de novas internalizações de tecnologias nos seus sistemas produtivos.

Foram entrevistados dois produtores rurais de leite orgânico bovino, nas suas propriedades, sendo:

- Produtor A: possui propriedade rural localizada no interior do estado de

São Paulo, engenheiro agrônomo, aproximadamente oito anos trabalhando com produção de leite e três anos desde o início a transição para leite orgânico. Apesar de não possuir familiares trabalhando da atividade, sua propriedade é herdada, possui 48 hectares, sendo 35 hectares dedicados para a produção de leite orgânico (cultura e instalações). O leite orgânico contribui com cerca de 50% da sua renda familiar, o restante provém do cultivo da cana de açúcar.

- Produtor B: propriedade rural localizada no interior do estado de São Paulo, médico veterinário e com mais de 25 anos dedicados à produção de leite e cerca de três anos desde o início da transição para produção orgânica. A propriedade possui por volta de 70 hectares. O leite orgânico representa cerca de 66% da renda familiar, que possuem um segundo rendimento proveniente da avicultura.

Os dois locais entrevistados foram escolhidos para uma análise da implantação de novas tecnologias e comparação devido ao investimento nos últimos quatro anos de indústria do setor alimentício, interessada em lançar produtos orgânicos de leite bovino no mercado consumidor brasileiro. O produtor A é considerado de médio porte e o produtor B de pequeno porte, segundo classificação da Pesquisa sobre o Segmento Agropecuário de Leite pelo SEBRAE (2016).

Este estudo foi aprovado pelo Comitê de Ética em Pesquisa com Seres Humanos (CEPH) da Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos da Universidade de São Paulo, com o número 20116719.1.0000.5422, aprovado em 06/11/2019.

4 Resultados

4.1 Caracterização da parceria da indústria de alimentos e produtores de leite orgânico

A parceria entre indústria e produtor é uma estratégia essencial para o avanço tecnológico no campo, além de garantir o fornecimento de matérias primas com qualidade e requisitos necessários para a manutenção da empresa no mercado. Essa interação promove um impacto social, favorecendo o desenvolvimento rural, melhorando a

qualidade de vida e as condições de trabalho dos sujeitos envolvidos (BARKI, 2013).

Os produtores entrevistados revelam que o interesse pela produção orgânica de leite veio principalmente pelo retorno financeiro oferecido pela indústria parceira de processamento. O preço pago por litro é em média 65% maior que o convencional. Os produtores relataram que mesmo com uma tradição familiar, continuar no leite convencional estava se tornando algo economicamente inviável, gerando insatisfação com o mercado de commodity. Ambos entrevistados também afirmam que o interesse por buscar soluções sustentáveis nas suas rotinas produtivas também era realidade durante a produção de modo tradicional, outra motivação para arriscar em uma produção orgânica de leite, cuja preservação do meio ambiente é um dos seus principais pilares (HOLMSTRÖM; MODESTO, 2020).

A indústria parceira subsidiou toda a conversão de manejo convencional para orgânico das duas propriedades com objetivo de garantir um retorno financeiro atrativo, e em contrapartida penaliza o produtor caso o leite seja entregue fora dos padrões de qualidade. Os benefícios e obrigações dessa parceria entre produtor e indústria é um contrato formal de três anos que garante o preço do leite orgânico desde o início do processo de conversão do manejo tradicional, a fim de estimular os produtores a reservarem verba para investimentos em sua propriedade. Além disso, a empresa subsidia uma consultoria para auxiliar no processo de transição produtiva, ajudando a mapear a propriedade para verificar as características ambientais, adequando a propriedade de acordo com a legislação de produção orgânica.

Desta maneira, qualidade e boas práticas agrícolas abrem portas para esses produtores que, apesar de contarem com o apoio da indústria parceira, enfrentaram dificuldades para converter em orgânico todos os animais e sua fazenda. A informação passada em conversas com os produtores A e B é que apenas 10% dos produtores de suas regiões tinham condições de fazer a transição para a produção de leite orgânico na época. Sobre esse processo de conversão o produtor B relatou que “*A indústria estimula, mas o produtor precisa ter a disposição para aprender*”, evidenciando que é um processo contínuo de aprendizado e com muitas dificuldades a serem superadas.

4.2 Caminhos percorridos pelos produtores até a produção do leite orgânico

Na transição do leite convencional para orgânico, os produtores entrevistados dividiram o processo em duas frentes: a primeira focada nos requisitos inerentes aos

animais e o seu manejo (sanitário, produtivo, entre outros), e a segunda voltada para os atributos de qualidade para a produção vegetal, empregando os tipos de insumos que poderiam ser utilizados na produção de matéria-prima. A produção vegetal para ser ofertada aos animais da produção de leite orgânico é muito desafiadora para os produtores pois não há muitas informações, estudos e os preços desses insumos são geralmente inacessíveis. Isso acontece devido à dificuldade da produção e conversão de agricultores para o sistema orgânico de forma que respeite as exigências previstas na legislação como a falta de regras para registro de insumos orgânicos (SOUZA; SAES; RAMOS; MONTEIRO; OTANI; SAMPAIO, 2013).

Os dois produtores entrevistados começam a realizar conjuntos de experimentos com novas tecnologias em suas propriedades, testando produtos e processos que poderiam ser favoráveis ou ter consequências negativas. Como por exemplo, fungos para o combate de pragas nos animais, que trouxe um resultado positivo. Entretanto, os produtores entrevistados relataram que é preciso estar atento aos horários de aplicação do produto pois ele pode não ser efetivo sob radiações ultravioletas, além de fazer uma boa adaptação dos animais ao produto, garantindo a sanidade e boa produtividade. Eles alertaram que caso esses critérios não sejam atendidos pode acarretar em uma diminuição considerável da produção do leite. Ao mesmo tempo, foi possível analisar consequências negativas desses experimentos sem supervisão científica, como erro na utilização de uma adubação verde que prejudicou o ano todo de produção de capim do produtor A. A sua justificativa foi que não era a adequada para a região.

O mercado de insumos orgânicos está amadurecendo, os produtos ainda possuem um valor muito alto e não oferecem quantidade necessária, como no caso do milho orgânico. Esses dois pecuaristas, para atender suas demandas, se veem obrigados a buscar alternativas como o trigo, caroço de algodão ou aveia orgânicos em lugares distantes como em outros estados. Para a produção animal é necessário atender todos os requisitos exigidos na obtenção de certificação orgânica: o produtor precisa estar de acordo que o propósito de uma fazenda orgânica não é a máxima produção do animal, e outros aspectos como o bem-estar animal é essencial para esse tipo de produção, sendo conquistado através de uma alimentação balanceada, manejo adequado e saúde dos animais garantida (MANÇO, 2017). Vale ressaltar que uma falha na produção vegetal pode ser totalmente prejudicial para a produção animal tendo como consequências a redução da produtividade e do rebanho, como ocorreu com o produtor A.

Os dois produtores entrevistados revelam que entre os principais desafios estão os manejos de controle de ectoparasitas (carrapato e mosca), cuidados pós-parto e tratamento da tristeza parasitária bovina. O processo para entrar com medicação nos animais é muito trabalhoso e caro, sendo necessária a exclusão dos animais em tratamento da ordenha para que não haja contaminação do leite. Vale ressaltar que para o leite ser considerado orgânico são proibidos resíduos provindos de um grupo de drogas veterinárias e a aplicação de hormônios, ocasionando um intervalo entre partos maior entre os animais de produção (BRASIL, 2003).

4.3 Implantação de novas tecnologias

A implantação de uma nova tecnologia no leite orgânico é uma ferramenta que expande conhecimentos e aplica-os em suas atividades produtivas, facilitando e agregando valor no produto final. A produção da pecuária leiteira colabora para a aceleração do desenvolvimento social nas áreas econômica, rural e ambiental (COLONI, 2015).

Nas propriedades entrevistadas foi possível observar tecnologia em muitos aspectos gerenciais como a redução de a mão de obra dos empregados, ordenha em horários alternativos e valorização das normas previstas na consolidação das leis trabalhistas, e aspectos tecnológicos como investimento em extratores automáticos para lavagem e teteiras que facilitam o trabalho do funcionário, distanciando-se do sistema convencional de produção. Sobre a utilização de vespas e fungos para ataque de formigas e combate aos carrapatos na produção de matéria prima, como capim, o produtor A afirma “*orgânico, mas não sem tecnologia*”. O produtor relata que a produção de leite orgânico exige ainda mais novas tecnologias do que a tradicional, já consolidada tecnologicamente. O produtor observou o baixo volume de pesquisas realizadas pelas organizações privadas e governamentais voltadas para esse tipo de produção. Ele destacou que esse é um dos principais entraves para o desenvolvimento do setor.

A indústria parceira também teve uma contribuição para esse desenvolvimento tecnológico, segundo informações do produtor B, por meio da implantação de um sistema de monitoramento eletrônico dos animais: o brinco magnético dos animais avalia constantemente sua condição sanitária e reprodutiva, descarregando as informações do chip ao se aproximar da antena. Os brincos magnéticos possuem uma bateria interna e

têm capacidade de transmitir informações em até 48 horas, recebidas via aplicativo de celular pelo produtor.

4.4 Tomada de decisão

Para se manterem ativos no mercado, os produtores precisam atender às suas exigências e se atentar às informações que constituem a tomada de decisão (SANTOS, 2019). Entre as exigências, a busca por alimentos mais saudáveis e a crescente valorização de questões ambientais são fatores constantes nesse processo. O gerenciamento da atividade deve ser contínuo para que as preferências dos consumidores sejam atendidas e o retorno econômico seja, portanto, maior, possibilitando sua manutenção na atividade (PAULUS; PARIS, 2016).

A escassez de informações e tecnologias para a produção de leite orgânico reforça a necessidade do pecuarista se manter atento às novidades tecnológicas do setor, buscando informações que facilitem a tomada de decisão. Os dois produtores entrevistados realizam muitos testes em suas próprias fazendas em parceria com empresas privadas interessadas em disponibilizar produtos que favoreçam esse modelo de produção e, conseqüentemente, atender um mercado que está em alta no país. Os resultados no leite orgânico não são imediatos, por isso a consultoria oferecida como benefício pela indústria parceira foi essencial para o desenvolvimento dessas propriedades que buscam por estudos e tecnologias em universidades e organizações de pesquisas governamentais e privadas.

A inserção de tecnologias de informação e de comunicação no meio rural tem se apresentado ferramentas indispensáveis para essa atividade. Para sua incorporação é necessário analisar muitas variáveis como habilidades, interesses e vínculos de confiança (FROELICH, 2019). Segundo relato dos dois produtores entrevistados, foi criado um grupo no aplicativo WhatsApp com produtores de leite orgânico das suas regiões que comercializam o leite para a mesma indústria. Esse caminho comunicativo tornou-se um fator essencial para a troca de informações sobre insumos, manejos e experiências na produção de leite orgânico. O produtor B ainda destaca que esse meio de comunicação é “*uma ferramenta importante tecnológica de troca de informações entre os produtores*” e tem como um dos objetivos suprir a falta de pesquisas na área.

Considerações finais

O objetivo deste estudo foi analisar o processo de tomada de decisão para o desenvolvimento tecnológico em propriedades produtoras de leite orgânico, visando identificar os desafios e dificuldades ainda enfrentadas pelo produtor nessa área. Ao analisar o processo de tomada de decisão dos produtores separadamente, foi possível observar que o Produtor A se baseia em aspectos relacionados à gestão rural e econômicos para tomar decisões em sua propriedade, visando sempre uma melhor administração do seu negócio com uma visão crítica, organizada e tecnológica. O Produtor B se encontra em uma propriedade onde as decisões são realizadas em grupo, com outros membros da família, demorando um maior tempo para tomar decisões e definir mudanças. O processo de tomada de decisão é totalmente relacionado ao tipo e particularidades da propriedade de cada produtor.

De acordo com as entrevistas foi possível entender que os pecuaristas de leite orgânico entrevistados são a favor da implantação de novas tecnologias, inclusive buscando informações e realizando pesquisas em suas próprias propriedades, uma vez que a escassez de estudos e informações é uma realidade para a produção orgânica, o que limita o avanço do setor. Outro ponto de instabilidade é a baixa oferta de insumos agropecuários para esse tipo de produção, que pode comprometer seriamente essa atividade produtiva.

Agradecimentos

Agradecemos o apoio do Programa Unificado de Bolsas de Estudos para Apoio e Formação de Alunos de Graduação, coordenado pela Pró-reitoria de Graduação da Universidade de São Paulo (PUB-PRG-USP), pela concessão de uma bolsa para aluna Karoline Lima de Sousa, na modalidade extensão universitária, nº do processo 1781/2019, que proporcionou a criação do presente artigo. Este trabalho também é parte de sua Iniciação Científica na Faculdade de Zootecnia e Engenharia de Alimentos (FZEA-USP).

Referências

AMARAL, T. G. R do. **Caracterização de propriedades leiteiras com relação ao conhecimento técnico, gestão administrativa e atendimentos das necessidades**

- humanas**. 2007. 168 f. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) - Esalq, Universidade de São Paulo, Piracicaba, 2007.
- AMORIM, M. **O pesquisador e o seu outro: Bakhtin nas ciências humanas**. São Paulo: Editora Musa, 2004.
- CASTRO, C. R. T. de; PIRES, M. de F. Á.; AROEIRA, L. J. **Produção de Leite Orgânico**. 2006. Disponível em: <http://planetaorganico.com.br/site/index.php/producao-de-leite-organico/>. Acesso em: 10 abr. 2020.
- BARKI, E. **Managing Food Supply Chains at the Base of the Pyramid: Understanding the Buyer-supplier Relationship between Multinational Companies and Smallholders**. São Paulo: FGV, 2013.
- BRASIL, 2003. Lei nº 10.831, de dezembro de 2003. Dispõe sobre a agricultura orgânica e suas providências. Publicado no Diário Oficial da União de 24/12/2003, Seção 1, p. 8-9.
- COLONI, R. D. **Impacto da difusão de tecnologia na melhoria da qualidade do leite**. 2015. 81 f. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Faculdade de Ciências Agrárias e Veterinárias, Universidade Estadual Paulista, Jaboticabal, 2015. Disponível em: <https://repositorio.unesp.br/bitstream/handle/11449/123971/000833296.pdf?sequence=1&isAllowed=y>. Acesso em: 7 ago. 2019.
- COSTA, W. **A rotina de ordenha de uma fazenda produtora de leite**. Disponível em: <http://www.nutroeste.com.br/artigos/a-rotina-de-ordenha-de-uma-fazenda-produtora-de-leite/>. Acesso em: 15 ago. 2019.
- EMBRAPA. **Anuário leite 2019**. São Paulo, jan. 2019. Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/infoteca/handle/doc/1109959>. Acesso em: 10 set. 2019
- FERREIRA, L. C. B. Leite Orgânico. **Emater-df**, Brasília-DF, v. 1, n. 1, p. 2-42, jan. 2004. Disponível em: <http://www.emater.df.gov.br/wp-content/uploads/2018/06/leite-org.pdf>. Acesso em: 16 ago. 2019.
- FROELICH, D. A. Formas de acesso à informação e sua abrangência em propriedades rurais da Fronteira Noroeste do Rio Grande do Sul. **Revista Ideas – Interfaces em Desenvolvimento, Agricultura e Sociedade**, Rio de Janeiro, p. 1-19, jan. 2019.
- GONÇALVES, D. R. P.; FERREIRA, C. F.; KIKUCH, M. S. Pesquisa Setor/Segmento Agropecuário de Leite. *In*: SEBRAE. **Agropecuária de leite**. Paraíso: Cpm Pesquisas, 2016. p. 2-56. Disponível em: <http://m.sebrae.com.br/Sebrae/Portal%20Sebrae/UFs/SP/Pesquisas/Agropecuaria%20de%20Leite.pdf>. Acesso em: 7 ago. 2019
- GUTIERREZ, G. L. **Gestão comunicativa: maximizando criatividade e racionalidade**. Rio de Janeiro: Qualitymark, 1999.

HOLMSTRÖM, T. C. N.; MODESTO, E. C. **Comparação das margens econômicas entre a produção total de leite orgânica e convencional usando benchmarking**. Rio de Janeiro: Atena Editora, 2020.

MANÇO, C. Pecuária Orgânica Leiteira. **Ci Orgânicos**, Rio de Janeiro, v. 1, n. 1, p. 1-40, mar. 2017. Disponível em: https://ciorganicos.com.br/wp-content/uploads/2017/10/Pecuarria-Organica-Leiteira_web.pdf. Acesso em: 23 mar. 2020.

MATTE, A.; MACHADO, J. A. D. Tomada de decisão e a sucessão na agricultura familiar no sul do Brasil. **Revista de Estudos Sociais**, Mato Grosso do Sul, v. 18, n. 38, p. 130-151, jan. 2016. Disponível em: <https://dialnet.unirioja.es/servlet/articulo?codigo=5827670>. Acesso em: 5 maio 2020.

NOVO, A. L. M.; KEES, J.; MAJA, S.; HADDADE, I. R.; CAMARGO, A. C. Os desafios da transferência de tecnologia no setor produtivo do leite; o estudo de caso do Projeto Balde Cheio. In: VILELA, D. *et al.* (Orgs.). **Pecuária leiteira no Brasil: cenários de avanços tecnológicos**. Brasília, DF: Embrapa, 2016. p. 401-417. Disponível em: <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/164236/1/Pecuarria-de-leite-no-Brasil.pdf>. Acesso em: 5 maio 2020.

PAULUS, D.; PARIS, W. Técnicas de manejo agropecuário sustentável. **Editora da Universidade Tecnológica Federal do Paraná**, Paraná, v. 1, n. 1, p. 1-334, jun. 2016.

POPA, M. E.; MITELUT, A. C.; POPA, E. E.; STAN, A; POPA, A. S. V. Organic foods contribution to nutritional quality and value. **Trends in Food Science & Technology**, v. 84, p. 15-18, 2019.

ROZENFELD, H. *et al.* **Gestão de desenvolvimento de produtos: uma referência para a melhoria do processo**. São Paulo: Saraiva, 2006.

SANTOS, A. O. dos *et al.* Agricultura 4.0: uso dos drones. **Simpósio de Tecnologia**, Taquaritinga, v. 66, n. 66, p. 1-38, maio 2019. Disponível em: <https://simtec.fatectq.edu.br/index.php/simtec/article/view/428/291>. Acesso em: 18 jul. 2020.

SANTOS, C. E. M. dos. **A gestão da informação e a inteligência competitiva na pecuária leiteira**. 2019. 137 f. Dissertação (Mestrado em Agronegócio e Desenvolvimento) – Faculdade de Ciências e Engenharia, Universidade Estadual Paulista, Tupã, 2019.

SANTOS, J. A. M. dos; TAVARES, M. C.; VASCONCELOS, M. C. R. L. de; AFONSO, T. **O processo de inovação tecnológica na Embrapa e na Embrapa Agrobiologia: desafios e perspectivas**. São Paulo: Embapa, dez. 2012.

SISTEMA de produção de leite: Zona da Mata Atlântica. Juiz de Fora, jan. 2003. Disponível em: <https://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/Leite/LeiteZonadaMataAtlantica/infra.html>. Acesso em: 10 ago. 2019

SANTOS, P. da S. *et al.* Modelos tecnológicos aplicados na agropecuária brasileira e suas dimensões sociotécnicas e ambientais. **Engema**, Mato Grosso do Sul, v. 1, n. 1, p. 1-16, abr. 2015.

SOARES, J. P. G.; AROEIRA, L. J. M.; FONSECA, A. H.; FAGUNDES, G. M.; SILVA, J. B. Produção orgânica de leite: Desafios e perspectivas. *In*: SIMPÓSIO NACIONAL DE BOVINOCULTURA LEITEIRA, III.; SIMPÓSIO INTERNACIONAL DE BOVINOCULTURA LEITEIRA, I., **Anais[...]**, Viçosa/MG: Ed. Viçosa, 2011. V. 1. p. 13-43, 2011.

SOUZA, M. C. M. de; SAES, M. S. M.; RAMOS, S. de F.; MONTEIRO, A. V. V. M.; OTANI, M. N.; SAMPAIO, R. M. **Ações para o desenvolvimento da agricultura orgânica em São Paulo**. 2013. Disponível em: <http://www.iea.sp.gov.br/out/livro-organico.pdf>. Acesso em: 23 mar. 2020.

VOLOCHINOV, V. N. **Marxismo e filosofia da linguagem**: problemas fundamentais do método sociológico na ciência da linguagem. São Paulo: Editora 34, 2017.

VOLOCHINOV, V. N. **A construção da enunciação e outros ensaios**. São Carlos: Pedro e João Editores, 2013.

ZUIN, L. F. S.; GAMEIRO, A. H.; ZUIN, P. B.; PRANCIC, E. O administrador e as suas decisões. *In*: ESCRIVÃO FILHO, E.; ARAGÃO, J. E. O. S. (Org.). **Introdução à administração**: história, educação e perspectivas profissionais. São Paulo: Editora Atlas, 2016. V. 1. p. 293-305.