

Características dos Sistemas Produtivos Leiteiros dos assentamentos rurais do município de Euclides da Cunha Paulista/SP, região do Pontal do Paranapanema

Characteristics of Milk Production Systems in rural settlements in the city of Euclides da Cunha Paulista/SP, region of Pontal do Paranapanema

Características de los sistemas de producción de leche en asentamientos rurales del municipio de Euclides da Cunha Paulista/SP, región del Pontal do Paranapanema

Recebido: 06/07/2022 | Revisado: 19/07/2022 | Aceito: 24/07/2022 | Publicado: 30/07/2022

Murilo Sabater da Silva Guerra

ORCID: <https://orcid.org/0000-0001-7011-4482>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: sabatermurilo@gmail.com

Ferenc Istvan Bánkuti

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3303-8147>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: ferencistvan@gmail.com

Alessandra Aparecida Silva

ORCID: <https://orcid.org/0000-0003-3838-4698>
Universidade Estadual de Maringá, Brasil
E-mail: ferencistvan@gmail.com

Resumo

Objetivou-se realizar a caracterização dos Sistemas Produtivos Leiteiros (SPLs) dos assentamentos rurais de Euclides da Cunha Paulista/SP. Foram aplicados in loco, formulários semiestruturados em 100 SPLs, a fim de coletar dados quanto aos aspectos socioeconômicos, técnico-produtivos e de uso de práticas de base ecológica. Observou-se baixo grau de escolaridade, uma média alta de idade, pouca mão-de-obra e baixa adesão a grupos de produtores – formas associativas. Contudo, constatou-se que os produtores analisados possuem boa experiência e forte vínculo com a atividade leiteira. Os SPLs estudados enquadraram-se como pequenos produtores de leite, 97% com produção total média de até 200 L dia⁻¹, possuem pouca infraestrutura e baixo nível tecnológico. O revolvimento do solo é realizado de forma intensa, enquanto o uso de agroquímicos é moderado, provavelmente pela baixa intensificação produtiva. A alimentação do rebanho caracteriza-se pelo pastejo extensivo, com uso de alimentação suplementar no período de escassez, e alta dependência de alimentos externos. O uso de sombreamento nas pastagens é comum, porém ineficiente. Em 100% dos SPLs são utilizados medicamentos alopáticos, com baixa adesão a produtos alternativos. O manejo dos dejetos foi considerado ruim. De forma geral, os resultados confirmam a diversidade entre os SPLs estudados, com baixos níveis adotados em ferramentas tecnológicas e na aplicação de práticas de base ecológica. Ações que fortaleçam a atividade são necessárias, assim como o estímulo à adoção de práticas mais sustentáveis.

Palavras-chave: Agricultura familiar; Agroecologia; Assentamentos rurais; Produção leiteira.

Abstract

The objective was to characterize the Milk Production Systems (SPLs) of the rural settlements of Euclides da Cunha Paulista/SP. Semi-structured forms were applied in loco in 100 SPLs, in order to collect data on socioeconomic, technical and productive aspects and the use of ecological practices. It was observed a low level of education, a high average age, low labor force, and low adherence to producer groups - associative forms. However, it was found that the analyzed producers have good experience and strong ties with dairy farming. The SPLs studied are small milk producers, 97% with an average total production of up to 200 L/day-1, with little infrastructure and low technological level. The use of agrochemicals is moderate, probably due to the low production intensification. The feeding of the herd is characterized by extensive grazing, with the use of supplementary feeding in periods of scarcity, and high dependence on external food. The use of shade in pastures is common, but inefficient. Allopathic medications are used in 100% of the SPLs, with low adherence to alternative products. The management of waste was considered poor. In general, the results confirm the diversity among the studied SPLs, with low levels adopted in technological tools and in the application of ecological-based practices. Actions that strengthen the activity are necessary, as well as the encouragement to adopt more sustainable practices.

Keywords: Family farming; Agroecology; Rural Settlements; Dairy production.

Resumen

El objetivo fue caracterizar los Sistemas de Producción de Leche (SPL) de los asentamientos rurales de Euclides da Cunha Paulista/SP. Se aplicaron formularios semiestructurados in situ en 100 SPL, con el fin de recoger datos sobre aspectos socioeconómicos, técnicos y productivos y el uso de prácticas de base ecológica. Se observó un bajo nivel de escolarización, una edad media elevada, una escasa mano de obra y una baja adhesión a las agrupaciones de productores - formas asociativas. Sin embargo, se ha comprobado que los productores analizados tienen una buena experiencia y fuertes vínculos con la ganadería lechera. Los SPL estudiados encajan como pequeños productores de leche, el 97% con una producción total media de hasta 200 L/día-1, tienen poca infraestructura y bajo nivel tecnológico. La alteración del suelo es intensa, mientras que el uso de productos agroquímicos es moderado, probablemente debido a la baja intensificación de la producción. La alimentación del rebaño se caracteriza por el pastoreo extensivo, con uso de alimentación suplementaria en períodos de escasez, y una alta dependencia de la alimentación externa. El uso de la sombra en los pastos es habitual, pero poco eficaz. En el 100% de los SPL se utilizan medicamentos alopatícos, con escasa adherencia a los productos alternativos. La gestión de los residuos se consideraba mala. En general, los resultados confirman la diversidad entre los SPL estudiados, con bajos niveles adoptados en las herramientas tecnológicas y en la aplicación de prácticas de base ecológica. Son necesarias acciones que refuercen la actividad, así como el estímulo a la adopción de prácticas más sostenibles.

Palavras-chave: Agricultura familiar; Agroecología; Acuerdos rurais; Producción leiteira.

1. Introdução

A produção de leite no Brasil tem crescido de forma constante desde a década de 70, ultrapassando os 30 bilhões de litros em 2017, com redução no número de vacas ordenhadas, indicando um aumento de produtividade da produção leiteira em torno de 62% (Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística [IBGE], 2019). Atualmente, o país ocupa a posição de terceiro maior produtor de leite no mundo, sendo responsável por cerca de 35,9 milhões de toneladas no ano de 2019 (Food and Agriculture Organization of the United Nations [FAO], 2021).

Embora haja a necessidade de investimentos a fim de qualificar o leite produzido, a bovinocultura leiteira se destaca mundialmente devido ao impacto positivo que gera nas regiões em que ocorre, sobretudo em sistemas de produção de base familiar e em países em desenvolvimento (Jung & Matte, 2017). A atividade leiteira, muitas vezes, atua como principal atividade geradora de renda em unidades de produção familiar e está presente também nos assentamentos rurais da reforma agrária.

A presença da produção leiteira é observada em todo o território nacional e em diferentes níveis de produtividade, mão-de-obra e adoção tecnológica, o que lhe confere grande diversidade. No município de Euclides da Cunha Paulista/SP, a atividade econômica predominante nos estabelecimentos rurais é a pecuária, sendo 47% do rebanho com finalidade principal de produção leiteira. Constata-se também que 88,8% dos estabelecimentos rurais do município são classificados como Agricultura Familiar (IBGE, 2019). Esses valores mostram a importância desse grupo de produtores e da produção leiteira para o município.

Nos Sistemas Produtivos Leiteiros – SPLs dos assentamentos rurais da região, a atividade é desenvolvida em pastagens degradadas, dependentes de insumos externos, com alto custo e baixo nível de conhecimento técnico (Silva et al., 2011), e verificam-se problemas em razão de práticas convencionais e inadequadas de produção, como o uso excessivo de agroquímicos e intenso processo de degradação, que causam poluição, erosão dos solos e consequente contaminação dos recursos naturais, que, somados a dificuldades relacionadas a fatores logísticos, de crédito, organizativos e de mercado, têm dificultado a implementação de uma produção mais integrada e sustentável (Urchei et al., 2014).

Assim, acreditando-se que a agroecologia seja uma alternativa aos SPLs adotados, a caracterização do ponto de vista de práticas de base ecológica poderá subsidiar a definição de políticas de fortalecimento deste grupo de produtores. A coleta de dados e informações sobre o perfil dos produtores e o nível tecnológico adotado contribui para o planejamento de ações futuras, permitindo identificar os pontos fortes e fracos, assim como as oportunidades que orientam o estabelecimento de metas (Gomes et al., 2018). Deste modo, o objetivo do presente estudo foi a caracterização socioproductiva e de uso de práticas de

base ecológica nos Sistemas Produtivos Leiteiros (SPLs) dos assentamentos rurais do município de Euclides da Cunha Paulista/SP.

2. Metodologia

O estudo foi realizado em Euclides da Cunha Paulista/SP, no extremo oeste do estado de São Paulo, que pertence ao conjunto de 32 municípios que compõem o Pontal do Paranapanema, entre a confluência dos rios Paraná e Paranapanema, fazendo divisa com os estados do Paraná e Mato Grosso do Sul, região conhecida por concentrar mais de 6 mil famílias em diversos assentamentos rurais da reforma agrária (Santos & Coca, 2017).

No município existem 653 estabelecimentos rurais distribuídos em 9 assentamentos estaduais e 1 assentamento federal. A bovinocultura leiteira da região é caracterizada como mista, com 85% dos rebanhos com até 50 cabeças, de raças mistas com baixa aptidão genética para a produção de leite e touros de raça de corte, a fim de obterem receita complementar com a venda de bezerros (Pagani et al., 2017).

A coleta dos dados foi realizada in loco por um único pesquisador e foram visitados 100 Sistemas Produtivos Leiteiros - SPLs entre os meses de junho a novembro de 2021, nos 10 assentamentos rurais localizados no município de Euclides da Cunha Paulista/SP, selecionados de forma aleatória e identificados a partir de indicação dos técnicos da Fundação Instituto de Terras do Estado de São Paulo - ITESP, que exercem Assistência Técnica e Extensão Rural (ATER) nesses SPLs.

Durante a visita, foram aplicados formulários semiestruturados contendo 31 variáveis divididas em 3 seções: Seção 1 (8 questões) - variáveis socioeconômicas; Seção 2 (12 questões) - variáveis técnico-produtivas; e Seção 3 (11 questões) – variáveis de práticas de base ecológica (Tabela 1). As questões foram levantadas de forma quantitativa (métrica) e de forma categórica, abordando práticas utilizadas pelos produtores com valores variando em escala ordinal de 2 a 10 (Fávero & Belfiore, 2017), sendo os valores mais altos indicadores de que o produtor adota práticas de manejo mais sustentáveis e “2” para as piores práticas ou quando não adota nenhuma. O valor “6” indicava situação de neutralidade.

Ainda, foi perguntado ao responsável pela atividade se gostaria de participar de capacitações relacionadas a atividade leiteira, e quais temas teria maior interesse, além de levantadas informações qualitativas sobre o sistema de produção através da observação in loco, tais como a estrutura básica do local onde é realizada a ordenha.

As questões utilizadas foram definidas tomando como base a revisão bibliográfica (Kuwahara et al., 2018; Defante et al., 2019; Bánkuti et al., 2020) e foram adaptadas para atender os objetivos do estudo. Os dados coletados foram tabulados e analisados estatisticamente no software Microsoft Office Excel, para realização de análise descritiva.

Tabela 1. Variáveis socioeconômicas, tecno-produtivas e de práticas de base ecológica, utilizadas no estudo.

| Seção 1- Variáveis socioeconômicas dos produtores | Resposta (tipo)* | |
|---|-----------------------------------|-----------------------------------|
| 1. Tempo que atua na atividade leiteira (anos) | Métrica | |
| 2. Idade do responsável pela atividade (anos) | | |
| 3. Quantas pessoas trabalham na atividade | | |
| 4. Qual o percentual de mão-de-obra familiar (%) | | |
| 5. Escolaridade do responsável da atividade | Ordinal (categórica de 2 a 10) | |
| 6. Participação em grupos de produtores (Formas associativas) | | |
| 7. Fontes de renda da propriedade (Diversificação da produção) | | |
| 8. Pretensões para o futuro (Permanência na atividade leiteira) | | |
| Seção 2 - Variáveis tecno-produtivas | Resposta (tipo)* | |
| 9. Área total do estabelecimento (hectare) | Métrica | |
| 10. Área destinada a produção de leite (hectare) | | |
| 11. Número de vacas leiteiras (cabeças) | | |
| 12. Número de vacas em lactação (cabeças) | | |
| 13. Produtividade média do rebanho dos SPL (L dia ⁻¹) | | |
| 14. Produção total média (L dia ⁻¹) | | |
| 15. Produção anual por área (L dia ⁻¹) | | |
| 16. Intervalo médio entre partos (meses) | | |
| 17. Número médio de casos de mastite por ano | | |
| 18. Estrutura de ordenha | | Ordinal (categórica de 2 a 10) |
| 19. Higiene de ordenha | | |
| 20. Controle reprodutivo e sanitário | | |
| Seção 3 - Variáveis de práticas de base ecológica | | Resposta (tipo)* |
| 21. Manejo do solo | | Ordinal (categórica de 2 a 10) |
| 22. Uso de agrotóxicos | | |
| 23. Uso de fertilizantes | | |
| 24. Manejo da pastagem | | |
| 25. Forrageiras utilizadas | | |
| 26. Estratégia para o inverno e/ou estiagem | | |
| 27. Origem do alimento suplementar | | |
| 28. Fornecimento de água | | |
| 29. Arborização das pastagens | | |
| 30. Utilização de medicamentos | | |
| 31. Manejo dos dejetos | | |

*Em respostas ordinais: (2) péssimo; (4) ruim; (6) regular; (8) bom; e (10) excelente. Fonte: Adaptado de Kuwahara et al. (2018); Defante et al. (2019); Bánkúti et al. (2020). Fonte: Autores.

3. Resultados e Discussão

3.1 Caracterização socioeconômica

A caracterização socioeconômica dos SPLs analisados, envolvendo as variáveis relacionadas aos responsáveis pela atividade, suas pretensões para o futuro, a mão-de-obra utilizada e as fontes de renda da propriedade, está representada na Tabela 2.

Tabela 2. Caracterização socioeconômica dos Sistemas Produtivos Leiteiros ($n= 100$) analisados.

| Variáveis | Mínimo | Máximo | Média | Desvio padrão | % acima da nota 6* |
|---|--------|--------|-------|---------------|--------------------|
| Idade do responsável pela atividade (anos) | 22 | 77 | 50,96 | 11,43 | - |
| Há quanto tempo atua na atividade (anos) | 1 | 55 | 20,23 | 10,85 | - |
| Escolaridade (Responsável pela atividade) | 2 | 10 | 5,84 | 2,16 | 45 |
| Participação em grupos, cooperativas ou associações | 2 | 10 | 5,66 | 2,62 | 39 |
| Fontes de renda (Diversificação da produção) | 2 | 10 | 5,42 | 1,76 | 20 |
| Pretensões quanto a atividade leiteira | 2 | 10 | 8,28 | 1,68 | 86 |
| Quantas pessoas atuam na atividade | 1 | 5 | 2,07 | 0,9 | - |

*Em variáveis métricas, o traço (-) indica dado inexistente. Fonte: Autores (2022).

Conforme a Tabela 2, é possível observar que os responsáveis pelos SPLs possuem boa experiência na atividade, adquirida ao longo dos anos, e, embora possuam médias baixas para escolaridade (ruim) e participação em grupos associativos (ruim), os produtores têm pretensões de se manterem na produção leiteira (bom). A média para diversificação da produção foi considerada ruim e a mão-de-obra utilizada em torno de 2 trabalhadores.

Os responsáveis pela atividade leiteira dos sistemas produtivos analisados possuíam, em média, 50,96 anos de idade, 20,23 anos de experiência na atividade leiteira e nota média 5,84 para escolaridade, o que corresponde ao ensino fundamental completo. Dentre os analisados, 55% dos produtores apresentaram como grau máximo de estudo o ensino fundamental concluído (Tabela 2).

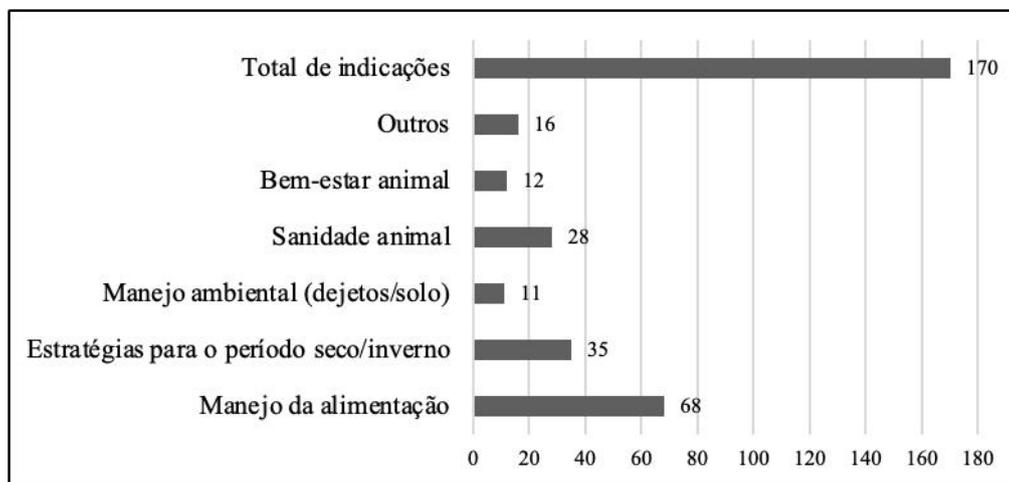
Embora os responsáveis pela atividade possuam boa experiência nesta atividade, o que contribui para ganhos produtivos, a média de idade avançada, considerando o tipo de trabalho exercido pelos produtores, e a baixa escolaridade, podem ser entraves à adoção de novas tecnologias. Contudo, 39% dos produtores participam efetivamente de associações ou cooperativas e 17% possuem vínculo comercial. Segundo Bánkuti et al. (2014), a participação em grupos de produtores permite a troca de informações e a capacitação dos envolvidos é facilitada, além de outras vantagens coletivas, como o poder de barganha com o aumento na escala de produção, a compra de insumos com menor custo e o compartilhamento de equipamentos.

Quanto a fontes de renda, 43% dos SPLs têm apenas a atividade leiteira, sendo que 4 produtores responderam ser uma renda insuficiente. Outros 33% praticam apenas uma outra atividade agropecuária além da produção leiteira, o que pode ser explicado pela média alta de idade dos responsáveis e pela reduzida mão de obra, possuindo em média 2 trabalhadores (Tabela 2). SPLs que dependem apenas da atividade leiteira, enfrentam dificuldades quanto ao retorno do capital gerado, uma vez que a receita fica comprometida com despesas familiares e apenas um pequeno percentual é reinvestido no desenvolvimento tecnológico da atividade (Lange et al., 2016). O tipo de mão-de-obra observada foi de 100% familiar, com 96 dos SPLs visitados utilizando unicamente os membros da família.

Segundo a Lei n. 11.326 (2006), que estabelece diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar, o agricultor ou empreendedor familiar, é aquele que pratica atividades em imóvel rural, que não detenha área maior que quatro módulos fiscais, que a atividade seja gerida pela família, que utilize predominantemente mão-de-obra familiar e percentual mínimo de renda familiar oriunda do estabelecimento ou empreendimento rural.

Observou-se que 97% dos responsáveis pela atividade têm interesse em manter e/ou aumentar a produção leiteira (Tabela 2), e 94% responderam ter interesse em participar de capacitações. Isto indica que existe um forte vínculo dos produtores com a atividade leiteira. Os principais temas de interesse indicados pelos responsáveis dos SPLs estão na Figura 1.

Figura 1. Temas de interesse em capacitação indicados pelos responsáveis dos Sistemas Produtivos Leiteiros ($n = 100$) analisados.



Fonte: Autores (2022).

Conforme demonstrado na Figura 1, os responsáveis pelos SPLs realizaram 170 indicações de temas de interesse em capacitações. Observa-se também que os principais temas de interesse estão relacionados a alimentação e sanidade dos animais.

3.2 Caracterização técnico-produtiva

A caracterização tecno-produtiva dos SPLs analisados, envolvendo as variáveis relacionadas a infraestrutura utilizada e os aspectos zootécnicos, está representada na Tabela 3.

Tabela 3. Caracterização técnico-produtiva dos Sistemas Produtivos Leiteiros ($n = 100$) analisados.

| Variáveis | Mínimo | Máximo | Média | Desvio padrão | % acima da nota 6* |
|--|--------|---------|---------|---------------|--------------------|
| Área total (ha) | 7,00 | 50,00 | 19,89 | 9,40 | - |
| Área destinada a produção leiteira (ha) | 2,50 | 45,00 | 16,21 | 9,16 | - |
| Número de vacas leiteiras (cabeças) | 4,00 | 60,00 | 19,39 | 11,11 | - |
| Vacas em lactação (cabeças) | 2,00 | 30,00 | 9,65 | 5,28 | - |
| Produtividade média do rebanho dos SPLs ($L^{dia^{-1}}$) | 3,00 | 15,00 | 7,11 | 2,39 | - |
| Produção total média ($L^{dia^{-1}}$) | 8,00 | 320,00 | 68,85 | 49,75 | - |
| Produção anual por área ($L^{ha^{-1}}$) | 472,35 | 7019,20 | 1716,84 | 1153,8 | - |
| Intervalo médio entre partos (meses) | 10,00 | 18,00 | 12,54 | 1,81 | - |
| Número médio de casos de mastite por ano | 0,00 | 4,00 | 0,90 | 1,14 | - |
| Estrutura da ordenha | 2,00 | 10,00 | 6,62 | 2,00 | 46 |
| Higiene da ordenha | 2,00 | 10,00 | 4,12 | 2,41 | 11 |
| Manejo reprodutivo e controle sanitário | 2,00 | 10,00 | 4,48 | 2,16 | 8 |

*Em variáveis métricas, o traço (-) indica dado inexistente. Fonte: Autores (2022).

Foi observada grande diversidade técnica e produtiva entre os SPLs analisados, conforme observa-se na Tabela 3, embora haja uma limitação de área nos assentamentos e todos estejam enquadrados como agricultores familiares, com áreas totais de até 4 módulos fiscais (Lei 11.326, 2006). A área total média encontrada foi de 19,89 hectares, e, em média, 81% (16,21 ha) da área foram destinados à produção leiteira (Tabela 3), indicando vínculo e uma forte dependência dos SPLs à atividade leiteira.

O rebanho leiteiro médio encontrado foi de 19,39, variando de 4 a 60 vacas leiteiras, com média de 50% em lactação, com produtividade média por vaca de 3,00 a 15,00 L dia-1, e média de 7,11 L dia-1 (Tabela 3). A produção leiteira total variou de 8,00 e 320,00 L dia-1, com média de 68,85 L dia-1, 97% com até 200 L dia-1 (Tabela 3). Verificam-se diferentes resultados produtivos entre os SPLs analisados, o que pode ser resultado do tipo de sistema produtivo adotado. Segundo Ferazza e Castellani (2021), em torno de 93% dos SPLs brasileiros, enquadram-se como pequenos produtores, com produção de até 200 L dia-1.

Aleman (2020) verificou, em seu estudo envolvendo SPLs dos assentamentos rurais do Pontal do Paranapanema, a predominância do sistema extensivo, em torno de 56% dos SPLs e do semi-intensivo, em torno de 44%. Resultados produtivos semelhantes foram constatados com uma produtividade média por vaca de 8,31 L dia-1 e, em dois assentamentos do município de Euclides da Cunha Paulista, Santa Rosa e Rancho Grande, as médias de produção total encontradas foram 53,63 e 69,73 L dia-1, respectivamente.

Somente 46% dos SPLs possuem estrutura básica (piso, cercado de arame ou madeira, com cobertura) onde realizam a ordenha, apenas 11% possuem sala de ordenha completa (Tabela 3). Em trabalho realizado por Oliveira et al. (2017) foi observada a redução no número de queixas em razão de dor por ordenhadores em SPLs familiares que adotaram ordenha mecânica canalizada e sala de ordenha com fosso e, dessa forma, reduziu-se os riscos musculoesqueléticos, causados pela postura inadequada, movimentos repetitivos e transporte de cargas.

Os casos de mastite nos SPLs variaram de 0 a 4 casos por ano, em média 0,9 casos por ano. O que pode ser explicado pelo fato de os produtores não realizarem métodos de identificação, como por exemplo, a caneca telada. Aleman (2020) constatou que, nos SPLs dos assentamentos do Pontal do Paranapanema, a caneca telada e o “CMT” (California Mastitis test) é realizado por apenas 13,75% e 16,25%, respectivamente. O “CMT” (California Mastitis test) e a contagem de células somáticas (CCS) são métodos de diagnóstico da mastite subclínica e devem ser efetuados de forma rotineira, e o teste da cabeça telada, para detecção de mastite clínica, deve ser realizado a cada ordenha (Pegoraro, 2018)

Ainda 36% dos SPLs não realizam nenhum tipo de limpeza nos tetos, e apenas 11% utilizam pré-dipping, pós-dipping e secagem dos tetos com papel toalha. (Tabela 3). Em estudo conduzido por Baron et al. (2016), foi observado que 83% dos produtores não realizavam a desinfecção dos tetos na pré-ordenha, e 67% declararam não praticar o procedimento na pós-ordenha, apenas 33% realizavam o teste da caneca telada. Produtores que participam de programas de capacitação para melhoria da qualidade do leite tendem a possuir maior estrutura produtiva e escala de produção e detêm melhor conhecimento sobre parâmetros de qualidade e manejos adequados, grande parte deles recebem bonificação pela qualidade do leite alcançada (Monteiro et al., 2021). Em estudo conduzido por Martins et al. (2021), foi observada uma queda de 56% no valor de CCS (Contagem de Células Somáticas) quando os produtores passaram a realizar o teste da caneca telada, o pré e pós-dipping de forma correta, resultando em um ganho de bonificação paga pela indústria láctea.

Quanto à adoção de práticas de manejo reprodutivo e controle sanitário do rebanho, 51% dos SPLs realizam algum tipo de registro de informações, apenas 8% utilizam fichas individuais e somente 2% realizam inseminação artificial no melhoramento genético (Tabela 3). A eficiência reprodutiva afeta diretamente a produção, pois reflete na produção de leite, na taxa de nascimentos, no número de animais para reposição, na longevidade e no progresso genético do rebanho. Sendo assim, é

essencial que haja o monitoramento do rebanho através da escrituração dos eventos reprodutivos e produtivos, além de exames sanitários, a fim de identificar problemas reprodutivos e permitir criar estratégias e intervenções (Bergamaschi et al., 2010).

A utilização de fichas de controle reprodutivo, com anotações de data de nascimento, identificação dos animais, ocorrência de cio, data da inseminação, confirmação da prenhez, previsão da secagem, data do parto, abortos e outras ocorrências é uma estratégia que permite avaliar os índices zootécnicos e visa melhorar a eficiência reprodutiva (Pegoraro et al., 2009). Ressalta-se ainda que o manejo sanitário deve conter um programa de saúde do rebanho, incluindo diagnóstico, prevenção, tratamento e controle de doenças relevantes, incluindo os parasitas. Este programa deve ser desenvolvido por um médico veterinário (Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento [MAPA], 2019).

A média de intervalo entre partos foi de 12,54 meses, variando de 10 a 18 meses (Tabela 3). O intervalo muito longo entre partos reflete no número de vacas em lactação e, conseqüentemente, na produção total de leite e na lucratividade da atividade, sendo ideal um intervalo de tempo de 12 meses. Esse índice zootécnico deve ser monitorado através do controle reprodutivo, que deve estar associado a um correto manejo nutricional e sanitário (Pegoraro et al., 2009).

3.3 Práticas de base ecológica

As notas médias das 11 variáveis que caracterizam a aplicação de práticas de base ecológica nos SPLs analisados podem ser observadas na Tabela 4.

Tabela 4. Notas das variáveis de manejo de base ecológica dos Sistemas Produtivos Leiteiros ($n = 100$) analisados.

| Variáveis | Mínimo | Máximo | Média | Desvio padrão | % acima da nota 6 |
|---|--------|--------|-------|---------------|-------------------|
| Manejo do solo | 2 | 8 | 3,96 | 0,634 | 1 |
| Uso de agrotóxicos | 2 | 10 | 6,58 | 2,075 | 25 |
| Uso de fertilizantes | 2 | 10 | 6,60 | 3,345 | 49 |
| Manejo das pastagens | 2 | 8 | 5,12 | 1,373 | 9 |
| FORAGEIRAS UTILIZADAS | 2 | 8 | 3,66 | 1,208 | 1 |
| Estratégia para o inverno e/ou estiagem | 2 | 10 | 5,74 | 1,813 | 19 |
| Origem do alimento complementar | 2 | 8 | 3,94 | 1,347 | 2 |
| Fornecimento de água | 4 | 10 | 7,76 | 1,64 | 62 |
| Arborização da pastagem | 2 | 8 | 5,36 | 1,63 | 14 |
| Utilização de medicamentos | 2 | 8 | 3,58 | 1,49 | 4 |
| Manejo dos dejetos | 2 | 8 | 3,94 | 0,722 | 1 |

Fonte: Autores (2022).

De forma geral, conforme demonstrado na Tabela 4, os níveis de aplicação de práticas de base ecológica encontrados nos SPLs analisados foram baixos, com médias variando de 3,58 (péssimo) a 7,76 (regular). As variáveis com as melhores médias foram o uso de agrotóxicos, de fertilizantes, e o fornecimento de água.

Para manejo do solo, a grande maioria dos SPLs realizam o revolvimento do solo de forma intensa ou esporádica, com nota média de 3,96, e apenas 2% (Tabela 4) dos produtores realizam o revolvimento mínimo ou não o fazem, embora em nenhum caso foi observado o manejo ecológico do solo, também não foi constatado o uso do fogo. Práticas de revolvimento dos solos são comuns entre os produtores, que as utilizam na implantação e na reforma das pastagens e ainda quando realizam o cultivo de lavouras.

O revolvimento do solo, como a aração, gradagem e a subsolagem, assim como o uso do fogo e o pisoteio pelo pastejo contínuo, destroem a estrutura, reduzem o teor de matéria orgânica e causam compactação, comprometendo a vida do solo, refletindo em erosão e decadência na sua fertilidade, o que gera dependência de fertilizantes químicos e agrotóxicos (L. C. P. Machado & Machado, 2017).

O uso de agrotóxicos foi considerado baixo, com nota média de 6,58, e 88% dos SPLs visitados utilizam de forma moderada, mesmo que sem receituário agrônomo, ou não utilizam (21%). Comportamento semelhante foi observado para uso de fertilizantes, com nota média de 6,60, e 58% dos SPLs faz uso de adubos químicos e orgânicos externos, ou não utilizam (44%) (Tabela 4). O uso moderado de agrotóxicos e fertilizantes nos SPLs estudados é resultante, provavelmente, da baixa intensificação produtiva.

O manejo das pastagens caracterizou-se pelo pastejo extensivo, com nota média de 5,12 e 40% dos SPLs (Tabela 4) realizam o rodízio de piquetes em poucas divisões e apenas 9% com número suficiente de piquetes. Em nenhum SPL foi observado pastagem manejada com Pastoreio Racional Voisin - PRV que, segundo Machado (2013), é um manejo de pastagens essencial para uma agricultura sustentável e para a agroecologia, porque maximiza a produção via interação pasto-animal-rotação, é mais eficiente por não comprometer a qualidade ambiental e melhora a fertilidade do solo, gerando renda e reduzindo a necessidade do uso de máquinas, insumos e mão-de-obra.

A consorciação de espécies forrageiras não é uma prática muito utilizada nos SPLs visitados, a nota média obtida foi de 3,66, e somente 9% dos produtores adotam algum tipo de consórcio. De forma geral, é utilizado o monocultivo e em 64% dos SPLs o monocultivo de 2 a 3 espécies forrageiras (Tabela 4). Em pastagens com monocultivo, a saúde animal é comprometida devido à baixa diversidade nutricional do alimento ingerido, logo, recomenda-se uma pastagem mista ou pelo menos piquetes com forrageiras diferentes e ricas em ervas, sendo os capins mais adequados ao gado leiteiro, os de porte baixo com 30% de leguminosas misturadas (Primavesi, 2019).

Quanto a alimentação suplementar, 81% dos SPLs visitados possuem algum tipo de estratégia alimentar para os períodos de inverno e/ou estiagem e a nota média para essa variável foi de 5,74 (Tabela 4). Os métodos mais utilizados pelos produtores são: o uso de diferimento, capineira e/ou ração concentrada (62%); diferimento, capineira e ensilagem ou fenação (18%); e diferimento, capineira e ensilagem ou fenação e sobressemeadura (1%).

Para origem do alimento suplementar, a nota média obtida foi de 3,94 e apenas 17% dos SPLs utilizavam alimentos exclusivamente produzidos no estabelecimento, somente 2% faz uso de alimentos alternativos e/ou co-produtos (Tabela 4). As práticas mais utilizadas nos SPLs visitados são a capineira e as silagens. A oferta de forragem ao longo do ano sofre influência de diversos fatores, enquanto a demanda e a necessidade dos animais mantêm-se constantes. De acordo com Machado (2013), o excedente de pastagem, em épocas favoráveis, pode ser armazenado como feno e/ou silagem, ainda, são indicados o diferimento e as capineiras para pastoreio direto e/ou corte. E, somente em situações extremas, faz-se a aquisição de alimentos externos, de preferência os coprodutos, desde que livres de agrotóxicos e aditivos.

O fornecimento de água foi considerado regular, com nota média de 7,76 (Tabela 4) e 99% dos SPLs fornecem água em bebedouros, em 35% os bebedouros estão próximos da pastagem, e em 27% dos SPLs os animais dispõem de água em todos os piquetes. Este fato pode ser explicado pelo motivo dos assentamentos serem equipados, desde a sua criação, com poço e reservatório comunitários. A presença de poços individuais também é observada em grande parte dos SPLs. A água é um nutriente essencial à vida e a quantidade ingerida influencia diretamente na produção animal. A disponibilidade de bebedouros dentro dos piquetes resulta em maior ingestão de água, pois os bovinos têm livre acesso e o efeito da hierarquia social é minimizado (Coimbra et al., 2012).

O uso de sombreamento nas pastagens é comum nos SPLs visitados, mesmo que de forma inconsciente e insuficiente, com nota média de 5,36 e apenas 14% dos SPLs possuem faixas de árvores e/ou árvores dispersas em quantidade. Em

pastagens associadas a espécies arbóreas, os níveis de proteína bruta da forragem são mais elevados, e a atividade de pastejo é influenciada, resultando em menor tempo pastando e em maior tempo ocioso (Paciullo et al., 2014). Ainda, 48% dos SPLs possuem um bosque ou algumas árvores dispersas na pastagem (Tabela 4). Arranjos desse tipo possuem a desvantagem de concentrarem a deposição de dejetos próximo e sob a sombra das árvores, prejudicando a reciclagem de nutrientes do sistema (Oliveira et al., 2003).

Em relação ao uso de medicamentos veterinários, a nota média obtida foi considerada baixa, 3,58 (Tabela 4), e em 100% dos SPLs visitados, o uso de medicamentos alopáticos é comum, só 11% fazem uso de algum tipo de medicamento alternativo, fitoterápico ou homeopático. Balem e Machado (2019), em estudo realizado em SPLs de base familiar do Rio Grande do Sul, observaram que o uso de fitoterapia é realizado de forma pontual e há uma preferência dos produtores em utilizar a homeopatia, devido a facilidade no uso e a rápida eficácia dessa terapia. No entanto, os autores ressaltam que essas ferramentas devem ser complementares, não uma simples substituição de insumos.

O manejo dos dejetos nos SPLs foi caracterizado como ruim, com nota média de 3,94 (Tabela 4). Em 90% dos SPLs o manejo é realizado apenas do resíduo sólido, sem tratamento, na fertilização de hortas, capineiras e outros. Segundo Pegoraro (2018), o manejo dos dejetos representa um dos pontos mais críticos da biossegurança interna do estabelecimento, pois o destino inadequado pode favorecer a contaminação da água, pastagens e feno, e sugere que as alternativas podem ser a produção de biogás e biofertilizantes, a lagoa de estabilização, a compostagem e as esterqueiras.

4. Conclusão

Há grande diversidade entre os SPLs dos assentamentos rurais do município de Euclides da Cunha Paulista/SP quanto às características socioprodutivas e na aplicação de práticas de base ecológica, com baixa adoção tecnológica, refletindo nos índices zootécnicos e de sustentabilidade.

Ações que contribuam para o fortalecimento da atividade leiteira nos SPLs estudados são necessárias, assim como o estímulo à adoção de práticas de base ecológica, elevando os níveis quanto aos aspectos econômicos, sociais e ambientais.

Estudos que envolvam uma análise mais objetiva são necessários, de forma a identificar quais práticas mais influenciam nos resultados obtidos no sentido de alcançar maior sustentabilidade nos SPLs.

Agradecimentos

Aos produtores rurais dos assentamentos rurais do município de Euclides da Cunha Paulista/SP, por compartilharem seu tempo e experiência, ao Instituto de Terras do Estado de São Paulo – ITESP e à sua equipe de campo de Euclides da Cunha, pelo apoio durante a pesquisa, ao Programa de Mestrado Profissional em Agroecologia – PROFAGROEC/UEM e a Universidade Estadual de Maringá – UEM.

Referências

- Aleman, M. A. R. (2020). Avaliação da cadeia produtiva do leite no Pontal do Paranapanema e seus impactos no desenvolvimento territorial. Tese de doutorado, Universidade de São Paulo, São Paulo, SP, Brasil. <https://doi.org/10.11606/T.10.2021.tde-28062021-123520>
- Balem, T. A., & Machado, R. L. (2019). Sistemas de produção de leite de base ecológica: a construção das variáveis a partir de uma experiência de extensão rural em Santa Maria-RS. *Revista Brasileira de Agroecologia*, 14(1), 16-30. doi:10.33240/rba.v14i1.22785
- Bánkuti, F. I., Prizon, R. C., Damasceno, M. M., DE Brito, M. M., Pozza, M. S. S., & Lima, P. G. L. (2020). Farmers' actions toward sustainability: a typology of dairy farms according to sustainability indicators. *Animal*, 14(2), 417-423. <https://doi.org/10.1017/S1751731120000750>
- Baron, C. P., Sachet, A. P., Silva, A. F., Neto, & Franciscato, C. (2016). Caracterização das condições de higiene de ordenha na produção leiteira da agricultura familiar no município de Realeza - Sudoeste Paranaense. *Revista Brasileira de Higiene e Sanidade Animal*, 10(4), 693-707. <http://www.higieneanimal.ufc.br/seer/index.php/higieneanimal/article/view/366>

- Bergamaschi, M. A. C. M., Machado, R., & Barbosa, R. T. (2010). Eficiência reprodutiva das vacas leiteiras: Circular Técnica 64. São Carlos, SP: Embrapa. <https://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/bitstream/doc/880245/1/Circular642.pdf>
- Caporal, F. R., & Costabeber, J. A. (2004). Agroecologia: alguns conceitos e princípios. Brasília: MDA/SAF/DATER-IICA.
- Coimbra, P. A. D., Machado, L. C. P., Fº, & Hotzel, M. J. (2012). Effects of social dominance, water trough location and shade availability on drinking behaviour of cows on pasture. *Applied Animal Behaviour Science*, 139(3-4), 175-182. <https://doi.org/10.1016/j.applanim.2012.04.009>.
- Defante, L., Damasceno, J. C., Bánkuti, F. I., & Ramos, C. E. C. O. (2019). Typology of dairy production systems that meet Brazilian standards for milk quality. *Revista Brasileira de Zootecnia*, 48. <https://doi.org/10.1590/rbz4820180023>
- Food and Agriculture Organization of the United Nations. (2021). Livestock Primary. <http://www.fao.org/faostat/en/#data/QL>.
- Fávero, L. P., & Belfiore, P. (2017). MANUAL DE ANÁLISES DE DADOS: Estatística e Modelagem Multivariada com Excel, SPSS e Stata. (1a ed.). Rio de Janeiro, RJ: Elsevier.
- Feiden, A. (2005). Agroecologia: introdução e conceitos. In A. M. Aquino, & R. L. ASSIS (Orgs.), *Agroecologia: princípios e técnicas para uma agricultura orgânica sustentável* (pp. 49-69). Brasília, DF: Embrapa Informação Tecnológica.
- Ferazza, R. A., & Castellani, E. (2021). Análise das transformações da pecuária brasileira: um enfoque na pecuária leiteira. *Ciência Animal Brasileira*, 22. doi: 10.1590/1809-6891v22e-68940
- Ferreira, L. A., Claudino, L. S. D., DE Carvalho, S. A., Maneschy, R. Q., & Pocard-Chapuis, R. (2020). Caracterização da pecuária leiteira de base familiar no Estado do Pará: reflexões sobre práticas agroecológicas. *Agricultura Familiar: Pesquisa, Formação e Desenvolvimento*, 14(1), 126-140.
- Gomes, A. C., Lopes, M. A., Teixeira, F. E. P., Jr, Vieira, J. A., & Pereira, A. B. (2018). Diagnóstico de propriedades em regime de economia familiar e da qualidade do leite no município de Gouveia-MG. *Revista Agropecuária Técnica*, 39(1), 96-106. doi: 10.25066/agrotec.v39i1.34769
- Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. (2019). Censo Agropecuário 2017: Resultados Definitivos. Rio de Janeiro, RJ: IBGE. https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/3096/agro_2017_resultados_definitivos.pdf
- Jung, C. F., & Matte, A. A., Jr. (2017). Produção leiteira no Brasil e características da bovinocultura leiteira no Rio Grande do Sul. *Ágora*, 19(1), 34-47. <https://doi.org/10.17058/agora.v19i1.8446>
- Kuwahara, K. C., Damasceno, J. C., Bánkuti, F. I., Prizon, R. C., Rossoni, D. F., & Eckstein, I. I. (2018). Sustainability and typology of dairy production systems. *Semina: Ciências Agrárias*, 39(5), 2081-2092. doi: 10.5433/1679-0359.2018v39n5p2081
- Lange, M. J., Zambom, M. A., Ramos, C. E. C. O., Castagnara, D. D., Bánkuti, F. I., Neumann, M. E., Brito, M. M., & Tinini, R. C. R. (2016). Typology of dairy production systems based on the characteristics of management in the Region of West Paraná. *Semina: Ciências Agrárias*, 37(1), 473-482. doi: 10.5433/1679-0359.2016v37n1p473
- Lei n. 11.326, de 24 de julho de 2006. (2006). Estabelece as diretrizes para a formulação da Política Nacional da Agricultura Familiar e Empreendimentos Familiares Rurais. https://www.planalto.gov.br/ccivil_03/_Ato2004-2006/2006/Lei/L11326.htm
- Leite, J. F. A ocupação do Pontal do Paranapanema. (1981). Tese (Livre-Docência) - Instituto de Planejamento e Estudos Ambientais, Universidade Estadual Paulista, Presidente Prudente, SP, Brasil.
- Machado, L. C. P. (2013). Pastoreio Racional Voisin: Tecnologia Agroecológica para o 3º Milênio (3a ed.). São Paulo, SP: Expressão Popular.
- Machado, L. C. P., & Machado, L. C. P., Fº. (2017). A dialética da agroecologia: Contribuição para um mundo com alimentos sem veneno (2a. ed.). São Paulo, SP: Expressão Popular.
- Martins, V. S., Jr., Santos, L. F. X., Duarte, E. R., Lopes, I. M. G., Lima, M. D., & De Paula, B. M. (2021). Influência do valor da CCS e CBT sobre o valor final pago por litro de leite. *Research, Society and Development*, 10(15). doi: <http://dx.doi.org/10.33448/rsd-v10i15.22762>
- Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento. (2019). Guia orientativo para a elaboração do plano de qualificação de fornecedores de leite -PQFL. Brasília, DF: MAPA. https://www.gov.br/agricultura/pt-br/assuntos/producao_animal/arquivos/copy_of_PQFL02GuiaparaelaboraoAnexoBPFv.07.pdf
- Monteiro, C. S., Jr., Bánkuti, F. I., Martinelli, R. R., Lima, G. L., Mendonça, B. S., & Santos, M. G. R. (2021). Incentivos e tipologia de sistemas produtivos leiteiros que participam de programa para melhoria da qualidade do leite. *Revista em Agronegócios e Meio ambiente*, 14(3). doi:10.17765/2176-9168.2021v14n4e7774
- Oliveira, T. K., Furtado, S. C., Andrade, C. M. S., & Franke, I. L. (2003). Sugestões para implantação de sistemas silvipastoris. Rio Branco, AC: Embrapa Acre.
- Oliveira, C. C., Uibrich, L., & Moro, A. R. P. (2017). Avaliação da exposição dos trabalhadores da pecuária leiteira aos riscos ocupacionais. *Revista Uniandrada*, 18(1), 1-15. <http://dx.doi.org/10.18024/1519-5694/revuniandrada.v18n1p1-15>
- Paciullo, D. S. C., Pires, M. F. A., Aroeira, L. J. L., Morenz, M. J. F., Maurício, R. M., Gomide, C. A. M., & Silveira, S. R. (2014). Sward characteristics and performance of dairy cows in organic grass-legume pastures shaded by tropical trees. *Animal*, 8(8), 1264-1271. <https://doi.org/10.1017/S1751731114000767>
- Pagani, C., Neto, J. L., Pimentel, J. C. de C., & Martins, S. E. (2017). Mais Leite, Mais Renda – Plano de Desenvolvimento da Bovinocultura Leiteira Paulista. Campinas, SP: CATI. <https://www.cati.sp.gov.br/portal/themes/unify/arquivos/projetos-e-programas/Bovinocultura%20de%20Leite.pdf>
- Pegoraro, L. M. C. (2018). Biossegurança na bovinocultura leiteira. Pelotas, RS: Embrapa Clima Temperado. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/202288/1/Biosseguridade-Propriedade-Leiteira.pdf>

Pegoraro, L. M., Saalfeld, M. H., Weissheiwler, C. F., & Vieira, A. D. (2009). Manejo Reprodutivo em Bovinos de Leite. Pelotas, RS: Embrapa Clima Temperado.

Primavesi, A. (2019). Manejo ecológico de pastagens em regiões tropicais e subtropicais (1ª ed.). São Paulo, SP: Expressão Popular.

Rocha, D. T., Carvalho, G. R., & Resende, J. C. (2020). Cadeia produtiva do leite no Brasil: produção primária. Juiz de Fora, MG: Embrapa. <https://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/215880/1/CT-123.pdf>.

Silva, M. E. S., Barone, L. A., Izidoro, L. T. (2011). A produção leiteira em assentamentos de reforma agrária: Renda, Organização e Resistência. Retratos de Assentamentos, 14(1), 265-282. <https://doi.org/10.25059/2527-2594/retratosdeassentamentos/2011.v14i1.87>

Urchei, M. A., Corrales, F. M., Canuto, J. C.; De Queiroga, J. L., Malagodi-Braga, K. S.; Ramos, L. O., F^o, Neves, M. C., Ramos, M. S. T. A. S., De Camargo, R. C. R. (2014). Construção do conhecimento e de tecnologias agroecológicas com os agricultores familiares do Pontal do Paranapanema. Embrapa Meio Ambiente. <https://www.embrapa.br/busca-de-publicacoes/-/publicacao/1011730/construcao-do-conhecimento-e-de-tecnologias-agroecologicas-com-os-agricultores-familiares-do-pontal-do-paranapanema>.