



Investigação participativa no contexto da produção leiteira na Zona da Mata Mineira

FERREIRA, Eduarda Lopes¹; VALENTIM, Débora Brinati²; PIRES, Letícia Gamarano³; FURTADO, Silvia Dantas Costa⁴; BEVILACQUA, Paula Dias⁵

1 UFV, eduarda.lof2@gmail.com; 2 UFV, debora.valentim@ufv.br; 3 UFV, leticia-gamarano@hotmail.com; 4 UFV, silviadantas3@gmail.com; 5 UFV, paula@ufv.br

Resumo: A presente experiência foi desenvolvida no município de Divino, Zona da Mata Mineira, pelo Grupo Animais para Agroecologia em conjunto com uma família agricultora que produz leite e derivados na região. O objetivo da experiência foi investigar as possíveis causas envolvidas na queda da qualidade do queijo produzido na propriedade. Para tanto, foram desenvolvidos dois conjuntos de procedimentos simultâneos, um baseado na investigação realizada pela família na propriedade e, outro, contemplando procedimentos de coleta de amostras e análises laboratoriais e avaliação clínica dos animais. Nesse cenário da experiência de investigação participativa, foi evidenciada a importância da utilização de ferramentas que possibilitem o envolvimento dos diversos sujeitos da pesquisa na construção coletiva do conhecimento.

Palavras-Chave: produção animal; agroecologia; leite.

Abstract: The present experience was developed in the Divino district, Zona da Mata Mineira, by the Group Animals for Agroecology with the partnership of a farmer family that produces milk and milk derivatives products in the region. The goal of the experiment was to investigate the possible causes involved in the decrease of the quality of the cheese produced in the property. For that, two sets of simultaneous procedures were developed; one based on the research carried out by the family on the property and another contemplating procedures of sample collection, laboratory analysis and clinical evaluation of the animals. In this scenario of participatory research experience, it was evidenced the importance of using tools that enable the involvement of many research partners in the collective construction of knowledge.

Keywords: animal production; agroecology; milk.

Contexto

A presente experiência foi desenvolvida no município de Divino, Zona da Mata Mineira, entre março de 2014 e março de 2015, pelo Grupo Animais para Agroecologia, da Universidade Federal de Viçosa. Esse Grupo, em parceria com o Centro de Tecnologias Alternativas da Zona da Mata (CTA-ZM), os Sindicatos dos Trabalhadores Rurais e agricultores/as familiares de municípios dessa região, desenvolve trabalhos objetivando o fortalecimento do componente animal no processo de transição agroecológica.



Durante as atividades do projeto em 2014, uma família de agricultores familiares do município de Divino-MG relatou alteração na qualidade do leite produzido, inicialmente identificada por consumidores que observaram que o queijo produzido pela família apresentava sabor amargo. Então, foi pensado um conjunto de atividades com o intuito de investigar as possíveis causas envolvidas no comprometimento da qualidade do leite/queijo produzido na propriedade. O planejamento e a execução das etapas de investigação foram concebidos de forma participativa, buscando o envolvimento da família agricultura com os demais integrantes do Grupo, considerando a perspectiva de que formas participativas de investigação permitem a incorporação de diferentes olhares e experiências na produção do conhecimento e nas intervenções, tornando-as mais dinâmicas e adequadas à realidade em questão (ISRAEL et al., 1998).

O presente relato apresenta essa experiência de investigação participativa, desenvolvida em uma propriedade de agricultura familiar da Zona da Mata Mineira, refletindo-se sobre limites e possibilidades da construção coletiva do conhecimento.

Descrição da experiência

Foram desenvolvidos dois conjuntos de procedimentos simultâneos, um baseado na investigação realizada pela família na propriedade e, outro, contemplando procedimentos de coleta de amostras e análises laboratoriais e avaliação clínica dos animais, especificamente, seis vacas lactantes. As atividades realizadas pela família envolveram a suspensão da produção de queijo, logo após a identificação do problema, sendo que parte do leite passou a ser comercializado *in natura* para uma família vizinha para fabricação de requeijão e a outra parte foi utilizada para a realização de testes na propriedade. Adicionalmente, fez-se a substituição do coalho utilizado na fabricação do queijo (coalho líquido HA-LA® pelo produto em pó HALAMIX®), ordenha e fabricação de queijos de forma individual para cada animal, substituição do sal mineral (Vermisal®) por sal comum, substituição da fonte de água utilizada para consumo animal (água de poço artesiano por água de mina não protegida) e limpeza dos bebedouros com solução clorada.



O outro conjunto de procedimentos envolveu a realização do teste CMT (Califórnia Mastite Teste) e coleta de amostras de leite cru, queijo e água para análises microbiológicas. Foram coletadas amostras do leite dos seis animais e três amostras do queijo produzido, para contagem, utilizando meios 3M™ Petrifilm™, de coliformes totais e *Escherichia coli*, bactérias ácido-láticas e *Lactobacillus* spp. (técnica de Pour Plate utilizando ágar MRS). Foi coletada amostra de água, utilizando recipientes estéreis, em seis diferentes pontos da propriedade, para contagem de coliformes totais e *E. coli*, utilizando a técnica de tubos múltiplos e meio de cultura cromogênico-fluorogênico (Fluorocult®, Merk) (APHA, 2005). As amostras foram armazenadas em caixa térmica a 4°C e enviadas para análise no Setor de Medicina Veterinária Preventiva e Saúde Pública do Departamento de Veterinária da UFV.

Adicionalmente, foram feitas visitas à propriedade com o objetivo de criar espaços de diálogo para definição dos caminhos de investigação e das estratégias para o enfrentamento do problema. Nesses momentos, fez-se uso da caminhada transversal, entrevista semiestruturada e observação participante (VERDEJO, 2006).

Resultados

A investigação na propriedade foi conduzida principalmente pela agricultora, responsável pelo processo de beneficiamento do leite. A hipótese inicial foi de que o problema estaria relacionado à fabricação do queijo, o que foi descartado, já que a família produzia queijo há dez anos utilizando sempre o mesmo procedimento. A família passou a suspeitar do coalho utilizado, entretanto, mesmo com a sua substituição não houve melhoria na qualidade do queijo.

Passou-se, então, a suspeitar da qualidade da matéria prima. Após a fabricação de queijos em separado de cada animal, a agricultora identificou que três das seis vacas apresentavam o problema. Avaliando o manejo nutricional dos animais, constatou-se que a silagem (composta de feijão guandú, lab lab, milho, capim e cana) fornecida estava acabando e sendo substituída por capim e cana picados;



com o término da silagem foi acrescentado à alimentação fubá e sal mineral. Suspeitou-se, então, do sal mineral, o qual foi substituído por sal comum. Entretanto, o problema persistiu. Outra suspeita levantada foi a fonte de água utilizada pelos animais. Após a substituição da fonte de água (poço artesiano por mina não protegida), a agricultora constatou melhoria na qualidade do leite e do queijo produzido (ausência de odor desagradável e sabor amargo).

O resultado do CMT não revelou ocorrência de mastite subclínica. O resultado da pesquisa de coliformes totais nas amostras de leite revelou baixas contagens (1 UFC/100mL em duas amostras) e para *E. coli*, valores não detectados. As amostras de queijo revelaram, para coliformes totais, média de 8 UFC/100mL (DP= 6,5) e para *E. coli*, média de 3 UFC/100mL (DP=0,81). Para as bactérias ácido-láticas, foi encontrada média de 87 UFC/100mL (DP=121,4) nas amostras de leite e 773 UFC/100mL (DP= 253,6) nas amostras de queijo. Para *Lactobacillus* spp., foi encontrada média de 9 UFC/100mL (DP=7,9) nas amostras de leite e 275 UFC/100mL (DP=216,9) nas amostras de queijo. Tais resultados indicam a presença dos microrganismos responsáveis pelo processo de fermentação do leite. A análise microbiológica da água indicou contaminação por *E. coli* em todas as amostras, exceto para a amostra proveniente de poço artesiano utilizada para consumo dos animais antes do aparecimento do problema, ou seja, com a substituição da fonte de água, os animais passaram a consumir água de pior qualidade microbiológica.

Considerando os procedimentos investigativos, concluiu-se que a deterioração da qualidade do queijo esteve provavelmente relacionada ao processo de transição da alimentação. As análises laboratoriais foram insuficientes para apontar a causa do problema, sendo um fator limitante na experiência. Contudo, o principal aspecto a ser destacado na experiência foi o protagonismo da família, principalmente da mulher agricultora, uma vez que várias decisões sobre os caminhos da investigação partiram de observações e sugestões da agricultora. A incorporação dos diferentes olhares no planejamento e tomada de decisões foi imprescindível na medida em que se propôs desconstruir a produção hierárquica de saberes que permeia o campo da



pesquisa científica. Mais do que a adoção de ferramentas alternativas de pesquisa, a investigação participativa, conforme Moretti (2011) permite integrá-la à educação popular e participação social, estimulando a reflexão crítica e a possibilidade da intervenção ativa e colaborativa sobre a realidade, podendo, inclusive, incidir em processos mais amplos da sociedade. Nessa perspectiva, os encontros na propriedade se constituíram em espaços dialógicos, possibilitando o protagonismo dos sujeitos no delineamento das etapas de investigação e intervenção, tornando-se, portanto, sujeitos de mudança de sua própria realidade. Para Freire (1983, p34), o diálogo tem a intenção de promover a “problematização do próprio conhecimento em sua indiscutível reação com a realidade concreta na qual se gera e sobre a qual incide, para melhor compreendê-la, explicá-la, transformá-la”.

Agradecimentos

A FAPEMIG, CNPq, MEC/SESu (PROEXT) e UFV (PIBEX) pela concessão de auxílio financeiro e bolsas a estudantes.

Referências bibliográficas

- ISRAEL B.A., SCHULZ A.J., PARKER E.A., BECKER A.B. **Review of community-based research: assessing partnership approaches to improve public health.** Annu Rev Public Health. 1998. f.177.
- AMERICAN PUBLIC HEALTH ASSOCIATION - APHA. **American Water Works Association, Water Environment Federation. Standard methods for the examination of water and wastewater.** 21 st ed. Port City Press: Baltimore, Maryland. 2005.
- VERDEJO, M.E. **Diagnóstico Rural Participativo: guia prático.** Revisão e adequação de Décio Cotrim e Ladjane Ramos. Brasília: MDA/Secretaria da Agricultura Familiar, 2006, 62p.
- MORETTI, C.Z.; ADAMS, T. **Pesquisa Participativa e Educação Popular: epistemologias do sul.** Porto Alegre: Educação & Realidade, v. 36, n. 2, p. 447-463, maio/ago. 2011.
- FREIRE, P. **Extensão ou comunicação?** 7 ed. Rio de Janeiro: Paz e Terra, 1988. f. 34.