

IMPLANTAÇÃO DE SISTEMA DE QUALIDADE E HIGIENE NO MANEJO DA ORDENHA DO LEITE NO MUNICÍPIO DE CAPÃO BONITO/SP

Talita Fernandes Oliveira¹;
Maria Cecília Enes Ribeiro²

Aluno do CST em Agroindústria; e-mail: fernandestalita.oliveira@gmail.com¹
Professora da FATEC Capão Bonito/SP; e-mail: maria.ribeiro10@fatec.sp.gov.br²

Área do conhecimento: Ciência e Tecnologia de Alimentos

Palavras-chave: Boas práticas de higiene; Segurança de alimentos; Qualidade do leite

INTRODUÇÃO

O leite é um fluido rico em nutrientes e de extrema importância para alimentação. Assim, falhas durante o processo de sua obtenção podem interferir diretamente em sua qualidade, deste modo, devida atenção deve ser tomada com os cuidados higiênicos que auxiliam na redução de contaminações (BELOTI; TAMANINI, 2015). A falta de higiene durante todo o manejo pode interferir na sua qualidade, proporcionando o crescimento de micro-organismos e riscos à saúde do consumidor (NASCIMENTO et al., 2016). No estudo realizado por Horogerheide e Mattioda (2012), os autores avaliaram amostras de leite cru nas propriedades rurais do estado do Paraná e constataram que 72,73% encontravam-se fora dos padrões exigido pela legislação. Diante disso, as falhas no manejo passaram imperceptíveis aos produtores, prejudicando a matéria-prima e seus derivados. No Estado do Rio de Janeiro um laticínio com a capacidade de processar dois mil litros de leite por mês, avaliou a qualidade do leite cru através das análises microbiológicas por dois anos consecutivos. Após essa ação, a indústria concluiu que a matéria-prima estava insatisfatória, consequentemente a vida de prateleira de seus derivados estava sendo afetada. Dessa forma, ficou evidente para a indústria que os produtores necessitavam de orientação e incentivo para produzir leite seguro, pois uma fonte confiável é o que resulta em um excelente produto final (AGUILAR et al., 2016). Dessa maneira, a motivação para melhoria da higiene na obtenção do leite pode ocorrer através de consultorias e de um programa de bonificação por parte das indústrias aos produtores, pois a preocupação com a matéria-prima ocorre pela importância do produto final, o qual apresentará mais valores e rendimentos aos laticínios, gerando assim, benefícios para ambos (JUNIOR et al., 2013; REIS et al., 2007).

OBJETIVOS

O presente trabalho teve como objetivo geral implantar um sistema de qualidade e higiene no manejo da ordenha do leite no município de Capão Bonito/SP.

METODOLOGIA

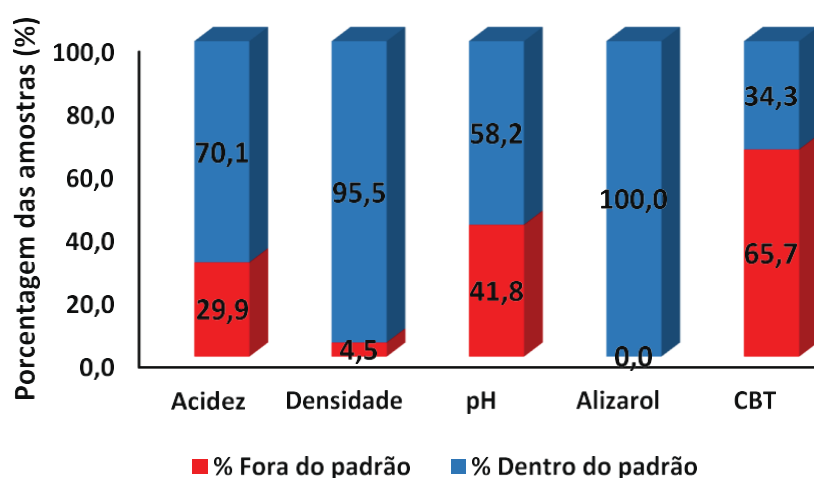
O experimento foi realizado nos Laboratórios de Biotecnologia e Bioquímica da Faculdade de Tecnologia de Capão Bonito/SP e em parceria com a Prefeitura do mesmo município. Para a coleta de informações sobre os cuidados higiênicos durante a ordenha, elaborou-se um questionário contendo 12 perguntas sobre a rotina dos produtores durante o manejo e que foi aplicado em 25 pequenas propriedades rurais produtoras de leite de mão de obra familiar. Para a realização da implantação do sistema de qualidade e higiene no manejo da ordenha, elaborou-se uma cartilha que foi apresentada durante a visita aos produtores de leite, no qual contemplou os princípios básicos de boas práticas na obtenção do leite destacando a qualidade. As análises de acidez titulável, densidade, alizarol e pH foram realizadas de acordo com os Métodos Analíticos Oficiais Físico-Químicos, para Controle de Leite e Produtos Lácteos (Instrução Normativa nº

68, 12 de dezembro de 2006) (BRASIL, 2006). A Contagem bacteriana total (contagem padrão em placas) seguiu os métodos oficiais de diluições sucessivas, plaqueamento em profundidade em ágar PCA (SILVA et al., 2010).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após a coleta de 67 amostras de leite, observou-se (Figura 1) que 29,9% das amostras encontraram-se fora do padrão para análise de acidez, onde a legislação (BRASIL, 2018) determina os valores de 0,14 a 0,18g. de ácido láctico.100mL⁻¹ e as amostras variaram-se entre 0,13 e 0,22g. de ácido láctico.100mL⁻¹. No estudo realizado por Silveira e Bertagnolli (2014) verificaram que os valores de acidez de leite cru do município de Santa Maria-RS variaram entre 0,14 e 0,33 g de ácido láctico.100 mL⁻¹, o que totalizou 80% das amostras fora da legislação.

Figura 1. Porcentagem das amostras de leite cru fora e dentro do padrão para as análises realizadas



Para a análise de densidade apenas 4,5% das amostras estavam fora do padrão estabelecido pela legislação (1,028 a 1,034g. mL⁻¹), no qual os valores variaram entre 1,024 a 1,033g. mL⁻¹. Beloti et al. (2011) avaliaram as amostras de leite cru no município de Sapopema no Paraná e evidenciaram que 9,7% das amostras estavam em desacordo. A análise de pH não é obrigatória pela legislação, porém a sua faixa de 6,6 a 6,8 é aceita e reconhecida mundialmente (BELOTI, TAMANINI, 2015). Neste trabalho as variações foram de 6,2 a 7,0, totalizando 41,8% de amostras fora da faixa estabelecida. No estudo de Junior et al. (2013) evidenciaram 5,4% das amostras fora da faixa permitida para pH. O teste de alizarol é realizado para medir indiretamente a acidez e estabilidade térmica do leite, segundo a legislação (BRASIL, 2018) a cor vermelho tijolo é resultante de um leite estável, no qual todas as amostras do estudo apresentaram essa coloração. Na avaliação de Paula; Cardoso e Rangel (2010), todas as amostras encontraram-se em conformidades com a legislação, o que corrobora com os resultados deste trabalho. Segundo a IN n° 76/2018, a contagem bacteriana total (CBT) deve ser realizada periodicamente e a meta atual estipulada é de no máximo 300.000 UFC.mL⁻¹ (5,48 log UFC.mL⁻¹ para leite cru refrigerado, sendo considerada um dos principais indicadores da avaliação da qualidade de leite cru (BRASIL, 2018). Neste trabalho as variações para esta análise foram de 3,86 a 7,80 log UFC. mL⁻¹. De acordo com a Figura 1, 65,7% das amostras analisadas encontraram-se fora do padrão para CBT, demonstrando que o leite cru do município de Capão Bonito/SP não está adequado aos parâmetros estabelecidos pela legislação, uma vez que sua qualidade está afetada mediante o desenvolvimento de micro-organismos. Após a avaliação dos resultados das amostras de leite cru, aplicou-se um questionário com 12 perguntas para adquirir informações e descobrir as possíveis falhas de higiene no processo de ordenha. Constatou-se que a maioria dos produtores de leite (80%) não realizam as etapas de pré e pós *dipping*, sendo consideradas muito importantes para evitar o desenvolvimento de micro-organismos, uma vez que consistem na imersão dos tetos da vaca em uma solução sanitizante antes e após a ordenha. Outra falha de processo, é do

teste da caneca de fundo preto, que pode diagnosticar mastite clínica, e somente 32% realizam. Além disso, apenas 44% dos produtores relataram que possuem algum cuidado com a higiene durante o manejo de ordenha, sendo principalmente realizada a limpeza dos tetos e teteiras. Diante disso, verificou-se a necessidade de desenvolver um material didático e informativo no qual foram entregues aos produtores durante as visitas de capacitação. Este material contemplou as seguintes informações: transporte e resfriamento, dicas de preparo de solução clorada, tipos de ordenha, higienização de tanques de resfriamento, condições de higiene em todo o processo de obtenção do leite e todas as etapas envolvidas antes e após a ordenha do animal, com o intuito de auxiliá-los no manejo proporcionando melhorias de qualidade do leite. De maneira geral, os mesmos receberam as dicas de maneira receptiva, demonstraram interesse em melhorar a qualidade do leite de sua propriedade. No entanto, todos relataram que é um projeto interessante, porém de longo prazo, uma vez que algumas adequações devem ser realizadas para cada vez mais obter um leite de qualidade.

CONCLUSÃO

Verificou-se após as análises que a maior parte das amostras (65,7%) apresentou valores elevados para Contagem Bacteriana Total, o que demonstra que a qualidade do leite está afetada, principalmente devido as falhas no manejo da ordenha. Este mesmo problema foi averiguado por meio dos questionários aplicados, onde a maior parte dos produtores não realizam o pré e o pós *dipping*, que são práticas importantes para reduzirem a Contagem Bacteriana Total. Portanto, é necessário levar informações corretas aos produtores, através de materiais acessíveis e de fácil entendimento e assim colaborar para a melhoria da qualidade do leite, conforme foi realizado por meio da cartilha elaborada no projeto. A implantação de um sistema de qualidade e higiene no manejo da ordenha do leite no município de Capão Bonito/SP teve início, com boa receptividade dos produtores e é considerado um projeto de longo prazo e que já está em continuidade com vistas à melhoria da qualidade do leite, uma vez que diz respeito à saúde pública.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUILAR, C. E. G. et al. Qualidade microbiológica do leite cru refrigerado captado por um laticínio localizado no estado do Rio de Janeiro, Brasil. Revista de Educação Continuada em Medicina Veterinária e Zootecnia do CRMV-SP, v.14, n.3, p.1-1, 2016.

BELOTI, V.; TAMANINI, R. Propriedades organolépticas e físico-química do leite. In: Leite: Obtenção, inspeção e qualidade. Londrina: Planta, p. 51 – 107, 2015.

BELOTI, V. et al. Qualidade microbiológica e físico-química do leite cru refrigerado produzido no município de Sapopema/PR. Revista Científica Eletrônica de Medicina Veterinária, ano IX, n.16, 2011.

BRASIL - Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento – MAPA - Instrução Normativa nº76 de 26 de novembro de 2018. Regulamento Técnico de Identidade e Qualidade de Leite Cru Refrigerado, Leite Pasteurizado e Leite Pasteurizado tipo A. Diário Oficial da União, 30 nov. 2018, seção 1, Brasília, 2018.

HOROGHERHEIDE, L. S; MATTIODA, F. Qualidade bacteriológica do leite cru refrigerado em propriedades rurais do estado do Paraná. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, v.67, n.385, p. 58-63, 2012.

JUNIOR, J. C. R. et al. Avaliação da qualidade microbiológica e físico-química do leite cru refrigerado produzido na região de Ivaiporã, Paraná. Revista do Instituto de Laticínios Cândido Tostes, Juiz de Fora, v.68, n.392, p.5-11, 2013.

NASCIMENTO, M. R. et al. Caracterização físico-química do leite em propriedades do município de Santa Rita do Passo Quatro – SP. Revista investigação medicina veterinária, v.1, n.15, p.49-54, 2016.

PAULA, F.P.; CARDOSO, C.E.; RANGEL, M. A.C. Análise físico-química do leite cru refrigerado proveniente das propriedades leiteiras da região Sul Fluminense. Revista Eletrônica TECCEN, Vassouras, v.3, n.4, p.7-18, out./dez., 2010.

REIS, G. L. et al. Procedimentos de coleta de leite cru individual e sua relação com a composição físico-química e a contagem de células somáticas. Revista Ciência Rural, v.37, n.4, p.1134-1138, 2007.
SILVA, N. et al. Manual de métodos de análise microbiológica de alimentos e água. 4 ed. São Paulo: Varela. 2010.

SILVEIRA, M. L. R.; BERTAGNOLLI, S. M. M. Avaliação da qualidade do leite cru comercializado informalmente em feiras livres no município de Santa Maria - RS. Revista Visa em Debate Sociedade, Ciência Tecnologia, v. 2, n. 2, p. 75-80, 2014.

AGRADECIMENTOS

A aluna é grata ao CNPq pela concessão da bolsa de estudos do Programa Institucional de Bolsas de Iniciação em Desenvolvimento Tecnológico e Inovação (PIBITI), Processo nº 167209/2018- 3, à FATEC Capão Bonito/SP pela infraestrutura e apoio, e à Prefeitura do município de Capão Bonito/SP pela parceria, disponibilidade de veículo para a coleta de amostras e visita aos produtores de leite.