ÁREA TEMÁTICA: TECNOLOGIA

AVALIAÇÃO DA QUALIDADE DO LEITE: ESTUDO DE CASO EM PROPRIEDADES LEITEIRAS DE FERNANDES PINHEIRO E TEIXEIRA SOARES-PR

ALBERTON, Crislaine[1]
SANTOS, Maria Aparecida Vilela Baracho dos[2]
MATTIODA, Fernanda[3]
BAPTISTA, Fernando Solano[4]
TEDRUS, Guilherme de Almeida Souza[5]

RESUMO – O objetivo do presente trabalho foi avaliar a qualidade do leite nos municípios de Teixeira Soares e Fernandes Pinheiro - PR, com base nos resultados de Contagem de Células Somáticas e Contagem Bacteriana Total, e comparados aos limites estabelecidos na Instrução Normativa nº51/2002, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA). O estudo está inserido em um projeto de Extensão denominado "Apoio técnico aos pequenos produtores de leite dos municípios de Fernandes Pinheiro e Teixeira Soares – Possibilidade de Emancipação", e foi realizado no período de abril de 2009 a março de 2010. A pesquisa teve como suporte, além das análises de laboratório, a observação direta e a aplicação de questionários, a fim de verificar as reais condições de produção leiteira nas propriedades. Conclui-se dessa forma, que havia reduzido conhecimento técnico dos produtores em relação aos atributos de qualidade do leite, bem como em relação às alternativas para melhorar a produtividade da atividade leiteira. Em contrapartida, os produtores se mostraram extremamente interessados em melhorar a sua produção, portanto, é evidente que com ações estabelecidas nessas propriedades foi possível obter a melhoria dos parâmetros analisados, além da possibilidade de informar os produtores nas questões de saúde pública e possíveis conseqüências da baixa qualidade do leite para a indústria.
PALAVRAS CHAVE – Leite, parâmetros de qualidade, legislação.

[1] Graduando, Estagiária de Engenharia de Alimentos, cris_alberton18@hotmail.com.
[2] Graduando, Estagiária de Engenharia de Alimentos, mary_avbs@yahoo.com.br.
[3] Graduada, Engenheira de Alimentos, fermattioda@yahoo.com.br.
[4] Graduado, Zootecnista, fsolano@brturbo.com.br
[5] Coordenador, Mestre em Tecnologia dos Alimentos, gastedrus@uepg.br.

Introdução

A qualidade do leite é comprometida por diversos fatores, tais como: sanidade do rebanho, falta de higiene durante a ordenha, má qualidade da água e acondicionamento inadequado do leite. O leite é um excelente meio de cultura para o desenvolvimento de microrganismos, dessa forma, os cuidados para garantir a sua qualidade devem começar antes da ordenha, com a higiene do ordenhador, higiene do local, prevenção de doenças no rebanho, manutenção e higienização de equipamentos. (BRITO, 1998).

Nas propriedades rurais leiteiras, a questão de qualidade deve seguir os critérios de qualidade do leite cru, determinados pela Instrução Normativa n° 51 (IN 51), de 18 de setembro de 2002, do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), que tem como objetivo estabelecer parâmetros para a produção de leite, bem como requisitos mínimos de qualidade, tais como: gordura, mínimo 3g/100g; proteína, mínimo 2,9g/100g; lactose entre 4,6 e 4,9g/100g; pH entre 6,5 e 6,9; sólidos totais entre 11,8 e 15g/100g; Contagem de Células Somáticas (CCS) máxima de $750x10^3$CCS/mL; Contagem Bacteriana Total (CBT) máxima de $750x10^3$UFC/mL e acidez entre 14 e 18°D.

Diversos fatores são capazes de influenciar na qualidade do leite, como é o caso da presença de bactérias, que quando em quantidades elevadas causam a perda da qualidade do produto, alterando o sabor, a durabilidade do leite e seus derivados. A forma de reduzir a CBT depende da limpeza e higienização de equipamentos e utensílios, assim como do resfriamento rápido do leite. Outro parâmetro relevante com relação à qualidade do leite é CCS, a qual indica o número de células produzidas pelo organismo do animal quando ocorre infecção na glândula mamária. Para a indústria, o leite com CCS elevada apresenta menor rendimento na industrialização e para os produtores queda na produção do leite.

A qualidade da água utilizada na atividade leiteira é outro fator relevante na qualidade do leite. E uma das formas de se verificar a qualidade da água é a presença ou não de coliformes fecais e totais, a qual se recomenda pela IN51 a ausência dos mesmos em 100 ml de amostra. Além disso, temos características físico-químicas que tem importância, sendo elas: a dureza da água, o pH e a alcalinidade. (Fonseca & Santos, 2008).

A produção de leite de qualidade beneficia e diferencia os produtores de leite, resultando em maior produção e menores custos para a cadeia produtiva leiteira como um todo. Além disso, uma tendência cada vez mais clara é a valorização do produto de qualidade pelos laticínios, onde alguns já estabeleceram pagamentos diferenciados pela matéria-prima, com penalizações ou bonificações de acordo com os parâmetros descritos na IN n°51/2002.

Objetivos

O presente trabalho tem como principal objetivo apresentar os resultados das análises de Contagem de Células Somáticas (CCS) e Contagem Bacteriana Total (CBT), que apontam para a qualidade do leite, como forma de avaliar a qualidade da matéria-prima de pequenos produtores leiteiros dos municípios de Fernandes Pinheiro e Teixeira Soares e o trabalho de extensão realizado nessas propriedades.

Metodologia

Este trabalho está inserido em um projeto de extensão denominado “Apoio técnico aos pequenos produtores de leite dos municípios de Fernandes Pinheiro e Teixeira Soares – Possibilidade de Emancipação”. O projeto é desenvolvido na Universidade Estadual de Ponta Grossa dentro do Programa da Universidade Sem Fronteiras/SETI, em parcerias com a EMATER e com as Prefeituras Municipais.

A equipe do projeto é composta por três profissionais das áreas de Zootecnia, Engenharia de Alimentos e Serviço Social, dois alunos das áreas de Jornalismo e Engenharia de Alimentos, além dos professores orientadores das áreas de Serviço Social, Jornalismo, Agronomia e Engenharia de Alimentos, compondo assim uma equipe multidisciplinar. Trabalha-se com cinco Unidades de Referência, realizando assistência técnica e extensão rural para o agricultor familiar, com visitas em que são coletadas informações sobre as atividades da propriedade rural. Dessa forma é possível aplicar as ações nas propriedades e repassar os resultados e melhorias obtidas para o restante das comunidades, através de palestras.

Para a verificação da melhoria da qualidade do leite nas propriedades estudadas, foram realizadas análises de amostras de leite, as quais foram coletadas de forma asséptica e encaminhadas em caixa isotérmica até o Laboratório da Universidade Estadual de Ponta Grossa, onde se analisa pH e acidez, e para o laboratório da Associação Paranaense de Criadores de Bovinos da Raça Holandesa (APCBRH), entidade parceira do projeto, onde se realizam análises de gordura, proteína, lactose, sólidos, CCS e CBT durante os meses de setembro de 2009 a março de 2010. Entretanto, para o presente estudo serão analisados os resultados de CCS e CBT, as quais tiveram seus resultados comparados com os limites estabelecidos na IN 51, com a finalidade de verificar a adequação dos produtores à legislação vigente.

A coleta de dados também teve como suporte a aplicação de questionários e a observação direta, possibilitando assim a verificação de possíveis falhas no processo de produção de leite na propriedade rural.

Realizou-se também a análise da água de algumas propriedades, a fim de verificar a qualidade da mesma com relação á presença de coliformes fecais e totais. Amostras de água coletas de forma asséptica em frascos de vidro foram encaminhadas para o Laboratório da Universidade Estadual de Ponta Grossa.

Resultados

Um leite de boa qualidade deve possuir reduzido número de células somáticas, sendo $750x10^3$ CCS/mL o máximo permitido segundo a IN 51. O aumento na CCS está em razão da maior resposta celular de vacas adultas à ocorrência de mastite subclínica, aumento da prevalência de infecções e lesões residuais de infecções anteriores. (CUNHA, et al, 2008).

A CBT, também considerada um dos requisitos de qualidade do leite, segundo a IN 51 não pode exceder $750x10^3$ UFC/mL.

Os níveis de CCS e CBT das cinco propriedades leiteiras em estudo estão demonstrados na Tabela 1.

Tabela 1 – Níveis de Contagem de Células Somáticas (CCS)

		out/2009	nov/2009	dez/2009	fev/2010	mar/2010
Fernandes Pinheiro	Propriedade A	292	991	507	1120	1534
	Propriedade B	790	293	400	395	410
Teixeira Soares	Propriedade C	539	473	2541	363	2432
	Propriedade D	951	1471	1755	2757	1109
	Propriedade E	496	711	575	528	286

Fonte: pesquisa de campo.

Através da tabela 1, verifica-se que a propriedade E, no período analisado, se manteve dentro dos limites estabelecidos pela IN51, que determina máximo de $750x10^3$ CS/mL. Tal fato pode ser explicado por meio das observações feitas na propriedade, pela qual foi possível notar o correto manejo dos animais, instalações na sala de ordenha em bom estado e sanidade do rebanho.

Com relação ao produtor A, verifica-se a oscilação dos valores, e em alguns meses excedendo o limite de CCS, como foi o caso do mês de março. Entretanto, explica-se pelo inadequado manejo de animais no que diz respeito ao local que os mesmos permanecem após a ordenha, local esse com muita lama e propício a transmissão de microrganismos que causam mastite, situação agravada nos períodos de chuva. Dessa forma, ocorre instabilidade dos níveis de CCS do rebanho.

Observa-se ainda, através dos valores expressos na tabela, que a propriedade B teve seus valores reduzidos se comparado ao primeiro mês de análise. Fato explicado pelo correto entendimento das informações repassadas pela equipe, com relação ao correto manejo de animais e procedimentos adequados de ordenha.

Sabe-se, através de questionário aplicado, que as propriedades C e D realizam ordenha manual e possuem baixo nível de sanidade do rebanho, resultando em valores muito inconstantes, como demonstra a tabela.

A tabela 2 apresenta os valores de Contagem Bacteriana Total para as amostras analisadas. Nota-se que as propriedades A, D, E permaneceram, no decorrer dos meses, dentro dos limites que a IN51 estabelece para CBT, sendo de $750x10^3$ UFC/mL.

Já os valores da propriedade B obtiveram melhora significativa se comparados ao primeiro mês de análise, isso pode ser explicado, pois no início não se utilizavam de procedimentos corretos para a higienização de equipamentos, principalmente a ordenhadeira mecânica, e após seguir as instruções da equipe houve redução bastante significativa nesse valor. O produtor passou a utilizar água quente e detergente básico diariamente, além de detergente ácido uma vez na semana, dessa forma foi possível melhorar a CBT do leite dessa propriedade, sabendo-se que é possível interferir na cadeia do leite como um todo. Tal melhoria foi percebida e reconhecida pelo laticínio que coleta o leite.

Tabela 1 – Níveis de Contagem Bacteriana Total (CBT)

		out/2009	nov/2009	dez/2009	fev/2010	mar/2010
Fernandes Pinheiro	Propriedade A	160	91	130	84	91
	Propriedade B	5378	409	20	95	64
Teixeira Soares	Propriedade C	570	63	1096	13939	150
	Propriedade D	308	33	91	624	834
	Propriedade E	534	114	96	138	72

Fonte: pesquisa de campo.

Com relação ao produtor C, sabe-se através de questionário aplicado, que um dos problemas na produção de leite nesta propriedade é a refrigeração do mesmo. A etapa de refrigeração do leite cru, se mal monitorada, possibilita a multiplicação de bactérias e consequentemente a redução da qualidade do leite, com alterações em suas características físico-químicas e sensoriais.

Conclusão

Com o trabalho de extensão foi possível perceber que a maioria dos produtores analisados não possuía conhecimento técnico da atividade leiteira, ou seja, não haviam recebido instruções com relação ao correto manejo de animais, limpeza de equipamentos e utensílios, transmissão de doença no rebanho, assim como as possíveis conseqüências desses fatores para a indústria e para o consumidor.

Portanto, conclui-se com o presente estudo realizado nos municípios de Fernandes Pinheiro e Teixeira Soares que os produtores aceitaram e entenderam as informações recebidas, a fim de aplicá-las na propriedade, logo se observa que o projeto pôde contribuir para efetivar melhorias não somente nas Unidades de Referência, como também no restante da comunidade, através de informações transmitidas pelos próprios produtores, os quais ficaram satisfeitos com a melhoria na qualidade do leite.

Nem todos os produtores obtiveram a melhoria da qualidade do produto desejada, porém a equipe continuará a aplicar as ações em favor das comunidades em estudo, a fim de melhorar significativamente a qualidade do leite da região.

Referencias

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa n° 51, de 20 de setembro de 2002. Aprova os Regulamentos Técnicos de produção, identidade e qualidade do leite tipo... **Diário Oficial da União**, Brasília, 18 de Setembro de 2002. Seção 1.

BRITO, J. R.F.& DIAS, J.C.**A qualidade do leite**. 1ªedição. Juiz de Fora: EMBRAPA/SP: Editora Tortuga, 1998.

CORREIA, A. L. et al. **Boas Práticas Agropecuárias.** 1ªedição. Goiânia - GO: Editora SINDILEITE, 2008.

CUNHA, R.P.L.; MOLINA, L.R CARVALHO, A.U.; FACURY FILHO E.J.; FERREIRA, P.M.; GENTILINI M.B. **Mastite subclínica e relação da contagem de células somáticas com número de lactações, produção e composição química do leite em vacas da raça Holandesa.** *Arq. Bras. Med. Vet. Zootec.,* v.60, n.1, p.19-24, 2008.

SANTOS, M. V. dos & FONSECA, L. F. L. Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia. Universidade de São Paulo (FMVZ/USP). Curso Online: **Monitoramento Da Qualidade Do Leite.** p.6-8. Disponível em:<http://www.unitins.br/ates/arquivos/Pecu%C3%A1ria/Bovinocultura/Bovinocultura%20de%20Leite/Qualidade%20do%20Leite%20-%20Curso/Qualidade%20do%20Leite%20-%201.pdf> . Acesso em 20 abr. 2010.