

Clínica do Leite

Produção de leite com baixa contagem bacteriana

Fabio H. Takahashi e Laerte D. Cassoli*
www.clinicadoleite.com.br



As características que definem um leite de qualidade estão relacionadas aos resultados de sua composição (gordura, proteína, lactose, sólidos totais), baixa contagem de células somáticas (CCS), baixa contagem bacteriana (CBT) e ausência de resíduos de antibióticos. Esses temas serão abordados por especialistas da Clínica do Leite, laboratório de análise do leite, ligado ao Departamento de Zootecnia da Escola Superior de Agricultura

Luiz de Queiroz, da Universidade de São Paulo (Esalq/USP), em quatro artigos técnicos que serão publicados nas próximas edições da Revista **Mundo do Leite** até o final do ano. Neste primeiro artigo da série, os especialistas da Clínica do Leite explicam o que é a CBT-Contagem Bacteriana Total, o que causa sua elevação, quais são as consequências do fato de esse valor estar alto, o que pode ser feito para reduzi-lo e como proceder para se conhecer a qualidade do leite produzido.



Figura 1 Contaminação inicial através da lama e fezes.



Figura 2 Contaminação através de utensílios sujos.

As fontes de contaminação

Na glândula mamária, o leite praticamente não tem microrganismos. A contaminação, principalmente por bactérias, ocorre durante e após a ordenha e pode ocorrer de várias formas: por meio da água contaminada, da lama, do corpo dos animais, das fezes, das mãos do ordenhador e pelo uso de equipamentos e utensílios de ordenha sujos. Podemos observar alguns exemplos de contaminação inicial nas Figuras 1 e 2.

Por ser um alimento rico em nutrientes, o leite fornece condições ideais para que essas bactérias se multipliquem. A temperatura de armazenamento do leite superior a 7°C já fornece condições ideais para a multiplicação desses microrganismos. Como, por exemplo, a bactéria *E. coli*, que

em temperatura ambiente, pode se multiplicar a cada 20 minutos.

Por outro lado, bactérias como as *Pseudomonas spp.*, mesmo em leite refrigerado, podem multiplicar-se a partir de 48 a 72 horas de armazenamento. Dependendo da temperatura e do tipo de bactéria, essa multiplicação pode transformar um leite de excelente qualidade em um produto impróprio para o consumo em apenas algumas horas.

Prejuízos da alta CBT-Contagem Bacteriana Total

As bactérias se alimentam dos componentes do leite (lactose e proteínas),

tornando-o ácido, o que resulta na sua coagulação e condensação. A detecção de um leite ácido pode ser feita pelo teste do Alizarol. Nesse teste, o leite é misturado a uma solução de álcool com um reagente, que muda de cor de acordo com o nível de acidez do leite. Os transportadores são orientados a fazer esse teste na fazenda, sempre antes de coletar o leite, e, no caso de resultado positivo, ou seja, de leite ácido, devem recusar o produto.

Além de ácido, o leite com elevada CBT apresenta sabor e odor alterados. O leite torna-se azedo, com gosto rançoso e odor característico de leite estragado. É importante lembrar que o leite de qualidade não apresenta cheiro e seu sabor é agradável e levemente adocicado.

Para a indústria, o leite deve ter a menor CBT possível. A alta Contagem Bacteriana Total prejudica o rendimento dos produtos

Escola Superior de
Agricultura "Luiz de Queiroz"
da Universidade de São Paulo.

feitos a partir do leite e também o seu tempo de prateleira, ou seja, o seu período de validade. Quando o leite apresenta alta CBT, os possíveis resultados nos produtos finais são: leite em pó escurecido, queijo com sabor rançoso e iogurte com sabor amargo. Esse tipo de situação resulta na perda de confiança do consumidor final, que, insatisfeito, deixa de consumi-los, prejudicando tanto a indústria como o produtor de leite.

Com a adoção por parte de algumas indústrias do pagamento por qualidade do leite, hoje o produtor que controla a CBT do tanque pode receber pagamento diferenciado pelo seu produto, o que valoriza e remunera o seu esforço de produção. Na tabela abaixo, há o exemplo de remuneração praticada por uma indústria brasileira. Pode-se observar que com a presença de até 100 mil ufc/ml, o leite é bonificado. A partir de 201 mil ufc/mL, o produto é penalizado, ou seja, há um desconto sobre o preço pago ao produtor. Em vez de ganhar mais pelo litro produzido, o produtor perde.

A produção de leite é uma atividade que inclui exigências feitas por parte do comprador da matéria-prima – no caso, a indústria – e

Bonificação por CBT (ufc/ mL)		
Ufc/mL	ufc/mL	RS/L
0	20.000	+ 0,0300
21.000	40.000	+ 0,0240
41.000	60.000	+ 0,0180
61.000	80.000	+ 0,0120
81.000	100.000	+ 0,0060
101.000	200.000	0,0000
201.000	300.000	- 0,0060
301.000	400.000	- 0,0120
401.000	1.001.000	- 0,0300

também por parte do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento, por meio de fiscalização das empresas ligadas ao Serviço de Inspeção Federal (SIF). Elas têm por obrigação coletar pelo menos uma amostra mensal de leite de cada um dos seus produtores e enviá-la para os laboratórios credenciados pelo Ministério.

Com o objetivo de estabelecer critérios para produção de leite de qualidade, o Ministério desenvolveu a Instrução Normativa nº 51 (IN 51). A normativa entrou em vigor em 2005 (Centro-Oeste, Sul e Sudeste) e 2007 (Norte e Nordeste) e seus parâmetros sobre

qualidade norteiam a fiscalização do governo. Hoje, o limite legal é de 750.000 ufc/ mL; entretanto, a partir de julho de 2011 esse valor cairá para 100.000 ufc/ mL (exceto para as regiões Norte e Nordeste, cuja exigência entrará em vigor em julho de 2012). Portanto, falta praticamente um ano para essa nova exigência entrar em vigor. O tempo corre e é preciso se adequar a ela.

Para o sucesso no controle da CBT

Para alcançar o sucesso no controle da CBT, o produtor deve monitorar os resultados de CBT semanalmente, formando uma base com 4 amostras mensais (1 amostra por semana). Ele deve receber o resultado das análises das amostras o mais rápido possível para corrigir eventuais problemas, como por exemplo a manutenção do equipamento.

Além de monitorar a CBT, o produtor deve adotar uma rotina antes, durante e depois da ordenha, como a descrita abaixo:

Procedimento de Ordenha

1º O ordenhador deve lavar bem as mãos antes de ordenhar as vacas.

2º Deve-se garantir que os tetos das vacas sejam limpos como na Figura 3. Não ordenhar animais com tetos sujos, como na



condição apresentada na Figura 4.

3º Somente utilizar água limpa e clorada para limpar os tetos e não o úbere inteiro, como na Figura 5.

4º Desinfetar os tetos como na Figura 6.



5º Retirar os primeiros jatos de leite (Figura 7).

6º Desinfetar os tetos novamente e mantê-los sob ação do desinfetante por aproximadamente 30 segundos.

7º Secar os tetos com papel toalha descartável e iniciar a ordenha (Figura 8).

8º Aplicar o desinfetante após a ordenha.



Além disso, o leite deve ser resfriado a temperatura inferior a 4°C, após 2 horas depois de terminada a ordenha. Nas ordenhas seguintes, a temperatura do leite não pode ultrapassar 10°C.

Fazer uma ordenha higiênica e resfriar o leite não são garantias de leite com baixa CBT. Deve-se também manter todos os equipamentos e utensílios limpos e funcionando corretamente, como na Figura 9. Para realizar uma boa limpeza e manutenção, devem-se

Clínica do Leite

seguir as recomendações dos fabricantes, utilizar água quente, usar somente produtos recomendados e próprios para limpeza de equipamentos.

Conhecendo a qualidade do leite



Figura 9

O produtor de leite que estiver interessado em analisar a qualidade do leite produzido na fazenda deve procurar os laboratórios que realizam esses diagnósticos. Por meio dessa prática, o produtor passa a ter um indicador de sua qualidade e pode realizar as ações necessárias para a melhoria.

As práticas apresentadas neste artigo – monitoramento da CBT e rotina de ordenha higiênica – produzem um grande impacto na qualidade do leite, baixando a CBT, além de afetar o lucro do produtor e das indústrias. Para o produtor, isso se traduz em maiores ganhos, quando recebe o pagamento do leite por qualidade. Aqueles que ainda não recebem pela qualidade irão atender aos requisitos da IN 51, o que lhes permite manter-se no mercado e não ter seu leite recusado pelas indústrias, uma vez que maiores esforços na fiscalização estão previstos para os próximos anos. ■



A KERA ABRE SUAS PORTAS

MUITOS FALAM,
MAS POUCOS TÊM
PARA MOSTRAR

Orgulhosa por ser brasileira e com a certeza da otimização constante em Tecnologia, Conhecimento e Evolução é que a Kera abre as portas de suas **duas** modernas estações de produção localizadas na Serra gaúcha: **Para quem quiser ver, nós mostramos. E para quem quiser conhecer, nós convidamos.**

Nossa parceria com o produtor é baseada em eficiência. É por isso que nós da Kera não estamos no mercado competindo por preços. **COMPETIMOS POR RESULTADOS.**

São Probióticos, Inoculantes e Suplementos Minerais para aves, suínos, equinos, ovinos, caprinos, bovinos de corte e de leite.

Conheça mais em www.kerabrasil.com.br ou ligue (54) 2521-3124



kera[®]
Nutrição Animal

