



## Radare Técnico – Qualidade do leite

[20/09/2007]

### Boas práticas de produção associadas à higiene de ordenha e qualidade do leite – Parte 3



**Marcos Veiga dos Santos**

Médico Veterinário e professor da FMVZ/USP

Acesse [www.milkpoint.com.br](http://www.milkpoint.com.br) para ler mais radares técnicos e notícias do setor lácteo.

#### 4. Prevenção de contaminação do leite por medicamentos veterinários

Para que seja seguro e de boa qualidade, o leite deve estar isento de resíduos de drogas veterinárias, como antibióticos e pesticidas. O leite com resíduos de antibióticos não deve ser consumido, pois pode ocasionar graves problemas de alergias ou resistência aos antibióticos usados para o tratamento de doenças humanas, além de não poder ser usado para a fabricação de produtos lácteos, uma vez que afeta o processamento dos mesmos.

##### 4.1 Origem dos resíduos no leite:

A mastite é a principal doença do gado leiteiro que requer antibioticoterapia e, portanto, é uma das principais origens de resíduos de antibióticos no leite. No entanto, deve-se enfatizar que qualquer antibiótico utilizado em vacas por qualquer via de administração (intramamária, muscular, intra-uterina, oral, ou pela pele) pode resultar em resíduos no leite. Isso ocorre porque os antibióticos são absorvidos pela corrente sanguínea após sua aplicação e depois podem passar para o leite.

O período de carência ou período de retirada do leite para o consumo é aquele período de tempo após a administração da droga até o leite ser permitido para consumo humano. A duração do período de carência depende de diversos fatores como: a) dose e esquema de tratamento utilizado; b) via de administração; c) produção leiteira do animal; d) formulação do produto.

##### 4.2 Razões para aparecimento de resíduos no leite

Não observância do período de carência do antibiótico.

Erro na identificação dos animais tratados ou na anotação dos dados do tratamento.

Uso de drogas ou dosagens em esquemas diferentes de tratamento para o qual o período de carência foi estabelecido.

Descarte de leite apenas do quarto tratado.

Vacas que têm partos antecipados e períodos secos curtos.

Uso de produtos de vacas secas para tratamento de vacas em lactação.

Ordenha acidental de vacas secas ou erro durante a ordenha e mistura de leite com e sem resíduos.

#### *4.3 Medidas de controle e prevenção de resíduos no leite*

- a) Implantação de programa de controle de mastite, visando reduzir sua ocorrência no rebanho e, dessa forma, reduzir o uso de tratamentos para mastite.
- b) Identificação dos animais em tratamento e ordenhar separadamente esses animais.
- c) Respeitar estritamente o período de carência dos medicamentos.
- d) Usar somente medicamentos aprovados e autorizados para uso em vacas em lactação.
- e) Evitar o uso de antibióticos em doses ou esquemas de tratamento não recomendados na bula.
- f) Armazenar os medicamentos em local fechado e com controle de acesso, separando os produtos para vacas em lactação dos de vacas não-lactantes.
- g) Instruir funcionários e ordenhadores sobre o correto uso de antibióticos nos animais em lactação.
- h) Manter registros do responsável e datas dos tratamentos, animais tratados, períodos de carência e produtos utilizados.

#### **Aplicação de boas práticas de produção em fazendas leiteiras**

A implantação de programas de BPA e APPCC tem sido incentivada por várias entidades e por força de legislação em algumas indústrias de alimentos. Um desses exemplos é o Programa alimento seguro (PAS) – (<http://www.alimentos.senai.br/>), cujos objetivos são disseminar e apoiar a implantação das Boas Práticas e o Sistema de Análise de Perigos e Pontos Críticos de Controle (APPCC) nas empresas de alimentos e alimentação no Brasil. O enfoque desse programa é aumentar a segurança e a qualidade dos alimentos e capacitar o setor produtivo brasileiro para atender a exigências dos países importadores em termos de segurança dos alimentos.

O PAS é composto de uma parceria que reúne instituições como: EMBRAPA, SENAR, SENAI, SESI, SENAC, SESC, SEBRAE e algumas Instituições Governamentais, como a ANVISA e o CNPq. Entre os vários módulos que compõem o PAS, o Projeto PAS–Campo enfoca as BPAs ligadas à produção primária de alimentos ([http://www.alimentos.senai.br/campo/index\\_c.htm](http://www.alimentos.senai.br/campo/index_c.htm)).

Para a implantação das BPA em uma fazenda leiteira há necessidade da formação de uma equipe de trabalho e definição de responsabilidades de cada pessoa. É fundamental nessa fase que todas as pessoas sejam capacitadas para participação no programa. É necessária, também, a existência de registros e controles na propriedade para o monitoramento das atividades e avaliação da necessidade de ações corretivas.

A elaboração de um Manual de Boas Práticas Agropecuárias para cada propriedade auxilia na descrição das tarefas do dia-a-dia da propriedade e na redação dos Procedimentos Operacionais (PO) relacionados, visando obter o leite seguro e de alta qualidade. Os principais PO relacionados ao controle de mastite e qualidade do leite são: manejo de ordenha, tratamento de casos de mastite clínica, procedimento de secagem, procedimentos para vacas recém-paridas, limpeza de equipamentos de ordenha, limpeza de tanque e coleta de amostras de leite.

Em relação ao manejo de ordenha e resfriamento do leite, os principais itens a serem descritos são:

- Como as vacas são conduzidas para a ordenha.
- Quais cuidados e procedimentos são realizados antes da ordenha: teste da caneca, lavagem dos tetos, desinfecção dos tetos.
- Como é feita a ordenha (manual ou mecânica).
- Procedimentos pós-ordenha: pós-dipping, alimentação das vacas.
- Temperatura e velocidade de resfriamento do leite após a ordenha.
- Procedimentos de limpeza do equipamento de ordenha e tanque de expansão.

Uma importante ferramenta das BPAs é a lista de verificação (*checklist*), que auxilia na identificação de procedimentos incorretos e possíveis ações corretivas. Além disso, o uso da lista de verificação permite estabelecer quem é o responsável pela ação corretiva, o prazo para execução, o novo procedimento a ser utilizado e os custos envolvidos. Alguns exemplos de lista de verificação e PO são descritos em anexo (1 e 2).

### **Bibliografia consultada**

International Dairy Federation and the Food, Agriculture Organization of the United Nations. **Guide to good dairy farming practice**. Roma : IDF/FAO, 33 p, 2004.

Renaldi, J. R. F. Milk production. In: Assad, A. A. C.; Macedo, J.; Izquierdo, J.; Porto, M. C. M.; Barbosa, S. (Org.) **Guidelines for good agricultural practices. Embrapa's input to FAO'S priority area of interdisciplinary action on integrated production systems**. Brasília : FAO/MAPA/Embrapa, p. 99-136, 2002.

PAS Campo. **Boas práticas agropecuárias para a produção de alimentos seguros no campo: "mão na massa" para obter um leite seguro**. Brasília-DF : Embrapa Transferência de Tecnologia, 54 p. 2005.

PAS Campo. **Boas práticas agropecuárias para a produção leiteira – Parte I**. Brasília-DF : Embrapa Transferência de Tecnologia, 39 p. 2005.

PAS Campo. **Boas práticas agropecuárias para a produção leiteira – Parte II**. Brasília-DF : Embrapa Transferência de Tecnologia, 20 p. 2005.

Fonte: SANTOS, M. V. Boas práticas de produção associadas à higiene de ordenha e qualidade do leite. In: **O Brasil e a nova era do mercado do leite -**

**Compreender para competir.** Piracicaba-SP : Agripoint Ltda, 2007, v.1, p. 135-154.

**Anexo 1 - Check-list para monitoramento da qualidade do leite na propriedade**

**1) Cadastro de propriedade**

Data:	Produtor No.	Responsável pela linha:
Proprietário		Funcionários na ordenha:
Telefone:		Cidade:
Produção de leite/dia	Num. de vacas em lactação	
Instalação	<input type="checkbox"/> PASTO <input type="checkbox"/> CONFINADO <input type="checkbox"/> SEMI-CONFINADO	
CBT (mês: )	% Proteína (mês: )	
CCS (mês: )	% Gordura (mês: )	
Frequência de coleta do leite pelo caminhão:		

**2) Infra-estrutura**

<b>Tipo de ordenha</b>	<input type="checkbox"/> Manual	Obs.:	
	<input type="checkbox"/> Mecânica	<input type="checkbox"/> móvel balde ou latão ao pé <input type="checkbox"/> canalizada em estábulo <input type="checkbox"/> balde ao pé em fosso <input type="checkbox"/> canalizada em fosso	Obs.:
<b>Resfriamento</b>	<input type="checkbox"/> Imersão - Temperatura da água: °C		Obs.:
	<input type="checkbox"/> Expansão Próprio - Temperatura do leite: °C		
	<input type="checkbox"/> Expansão Comunitário - Distância do tanque: m		
<b>Número de conjuntos de ordenhas:</b>		Número de ordenhas/dia:	
<b>Bomba de vácuo</b>	Marca:	Modelo:	
	Capacidade:	lts / min	
<b>Pulsadores</b>	Marca:	Modelo:	
	Quantidade:	Estado de conservação:	
<b>Conjunto de ordenha</b>	Marca:	Modelo:	
	Coletor	Estado	
	Teteiras	Marca	
	Estado	Troca	
<b>Mangueiras</b>	Marca	Estado	
	Última troca		
<b>Tanque de resfriamento</b>	Marca	Cap.	
	Modelo	Estado	
<b>Recomendações Técnicas</b>			

### 3) Avaliação do manejo de ordenha

Item	Observação
1. Condição dos tetos antes da ordenha	<input type="checkbox"/> Limpos <input type="checkbox"/> Sujos <input type="checkbox"/> Muito sujos
2. O teste da caneca é feito?	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM
3. Como é feita lavagem dos tetos?	
4. Pré-dipping:	<input type="checkbox"/> NÃO
	<input type="checkbox"/> SIM                      Produto: Concentração:
5. Tempo de contato do pré-dipping	
6. Como é feita a secagem do pré-dipping?	
7. Tempo de colocação da unidade de ordenha	
8. Existe admissão excessiva de ar?	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM
9. Existe acúmulo de água na borda da teteira?	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM
9. Existe deslizamento/queda de teteiras excessivamente?	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM
10. Tempo de ordenha efetivo	
11. As vacas têm ordenha incompleta?	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM - Quantidade de leite residual: mL
12. As vacas sofrem sobre-ordenha?	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM
13. Pressão manual do conjunto de teteiras ao final da ordenha?	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM
14. O vácuo é desligado antes da retirada da unidade de ordenha?	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM
15. Ordenha possui extrator automático de teteiras?	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM
16. Pós-dipping:	<input type="checkbox"/> NÃO
	<input type="checkbox"/> SIM                      Produto: Concentração:
17. Condição geral do pós-dipping	
18. Condição geral dos	<input type="checkbox"/> Rachaduras <input type="checkbox"/> Hiperqueratose                      Obs.:

tetos	<input type="checkbox"/> Edematoso Outros:	
<b>19. Faz linha de ordenha?</b>	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
<b>20. Ordem de ordenha dos animais/lotos</b>		
<b>21. As teteiras são desinfetadas entre as ordenhas?</b>	<input type="checkbox"/> NÃO	
	<input type="checkbox"/> SIM	Produto: Concentração:
<b>22. Existe anotação de casos de mastite clínica?</b>	<input type="checkbox"/> NÃO	<input type="checkbox"/> SIM
Observações adicionais		

#### 4) Limpeza do equipamento de ordenha

##### Avaliação da limpeza em sistema canalizado do equipamento de ordenha

<b>1. Pré-enchágue</b>	<input type="checkbox"/> NÃO	
	<input type="checkbox"/> SIM	Volume de água: _____ litros
<b>2. Ciclo de água quente com detergente alcalino clorado</b>	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM	
Produto utilizado		OBS.:
Volume de água	Lts.	
Quantidade de produto (dosagem) utilizado:		mL/Litro
Tempo de circulação: minutos	Temperatura inicial: _____ °C	
	Temperatura final de descarga: _____ °C	
Teste de composição química da água:	Dureza da água : _____	
	Alcalinidade total (solução): _____ ppm	
	Cloretos totais _____ ppm	
<b>3. Enxágüe ácido (se não for utilizado detergente ácido nesta etapa, preencher apenas as lacunas relevantes)</b>	<input type="checkbox"/> NÃO <input type="checkbox"/> SIM	
Produto utilizado		OBS.:
Volume de água	Lts.	
Quantidade de produto (dosagem) utilizado:		mL/Litro
Tempo de circulação: minutos	pH da solução:	
Recomendações Técnicas:		

## Anexo 2: exemplo de protocolo operacional para o manejo de ordenha

<b>Nome da propriedade</b>	<b>Protocolo Operacional (PO) Manejo de Ordenha</b>	
----------------------------	---	--

**Introdução:** Este PO descreve as tarefas realizadas para uma adequada ordenha das vacas.

**Resultados esperados:** ordenha completa, higiênica e no menor tempo possível e sem causar lesão nas vacas ou na qualidade do leite.

**Materiais necessários:** avental impermeável, botas de borracha, caneca de fundo preto, solução desinfetante para pré - dipping (nome comercial), solução desinfetante para pós-dipping (nome comercial) e toalhas descartáveis de papel.

### **Procedimentos:**

#### **Pré ordenha**

- 1) Retirar os 3-4 primeiros jatos de leite e fazer o teste da caneca de fundo preto.
- 2) Vacas com tetos sujos (esterco, barro, lama): fazer lavagem com água corrente em baixa pressão.
- 3) Mergulhar os tetos na solução de pré-dipping (aguardar 30 s para ação do desinfetante)
- 4) Secar os tetos com papel toalha descartável
- 5) Colocar o conjunto de ordenha com a menor entrada de ar possível.
- 6) Ajustar as teteiras caso haja deslizamento do conjunto.

#### **Durante a ordenha**

- 1) O conjunto de ordenha deve ser colocado 1 minuto após ser iniciada a preparação das vacas.
- 2) Caso ocorra queda do conjunto de ordenha, o mesmo deve ser higienizado e reposicionado o mais prontamente possível.
- 3) Não realizar repasse (esgota) manual após a ordenha, a não ser quando houver **recomendação veterinária**.
- 4) Após término do fluxo de leite, desligar o vácuo e retirar o conjunto de teteiras

#### **Após a Ordenha**

- 1) Desinfetar os tetos na solução de pós dipping, imediatamente após a retirada do conjunto de ordenha.
- 2) Após ordenhar vacas com mastite clínica, higienizar as teteiras com solução desinfetante, com o objetivo de diminuir a transmissão entre as vacas.

**Cuidados: vacas com mastite clínica devem ser ordenhadas separadamente, devendo ser segregadas e incluídas no lote dos animais doentes, e submetidas ao tratamento, de acordo com o protocolo vigente.**

Elaborado por:	Aprovado por:	Implantado a partir de: