

# Manejo

## Manejo da alimentação

O leite produzido por uma vaca leiteira é considerado como um subproduto de sua função reprodutiva e ambos são dependentes de uma dieta controlada. Desta dieta, os bovinos utilizam nutrientes para manutenção, crescimento, reprodução e produção. Manter uma alimentação adequada é de fundamental importância tanto do ponto de vista nutricional quanto econômico. Em um sistema de produção de leite, a alimentação do rebanho tem um custo efetivo representativo. Considerando o custo de produção de leite, a alimentação representa de 40 a 60%, podendo atingir percentual mais elevado.

A vaca de leite é capaz de transformar alimentos não essenciais aos não ruminantes em produtos de valor econômico. Entretanto, à medida que se busca maior produtividade por animal, os volumosos por si só, não são suficientes para manter esta maior produtividade. Neste caso, além de volumosos, a alimentação do gado de leite deve ser acrescida de uma mistura de concentrados, minerais e algumas vitaminas.

Um sistema de alimentação eficaz é baseado nos requerimentos nutricionais (proteína, energia, minerais e vitaminas) para cada categoria animal do rebanho e na composição química dos alimentos utilizados.

## Alimentação de terneiros

- **Goteira esofágica**

Os bovinos são ruminantes, diferenciando-se dos monogástricos pelo fato de terem quatro estômagos ao invés de apenas um. Estes quatro estômagos são respectivamente, retículo, rúmen, (onde ocorre a digestão dos alimentos por uma flora microbiana e absorção de nutrientes), omaso, (onde ocorre a absorção de água) e abomaso, (onde ocorre a digestão do leite), semelhante ao único estômago dos monogástricos. Os ruminantes possuem a capacidade de utilizar alimentos fibrosos, como pastos, fenos, silagens, através de fermentação microbiana ocorrida no rúmen, o maior de seus compartimentos, que transforma aqueles alimentos em energia e proteína disponível para o animal. Porém, ao nascer, o terneiro pode ser considerado um monogástrico, pois seu rúmen não está desenvolvido e a digestão da sua alimentação, (leite), será realizada no seu estômago verdadeiro, ou abomaso. Com o passar das semanas e, principalmente, através do estímulo dos alimentos sólidos (feno e concentrado), o rúmen passa a se desenvolver e o terneiro se torna apto a utilizar alimentos sólidos. Importante ressaltar que, nesta primeira fase da vida do terneiro, o leite deverá ser digerido no abomaso, já que é o compartimento apto para tal. Então, para que o leite vá para o abomaso sem passar pelo rúmen, o que ocasionaria diarreia e desnutrição, forma-se, mediante estímulos, um canal de passagem, através do qual o leite passa pelo rúmen sem que ali se detenha e vá direto ao abomaso para ser digerido. Temos então, a chamada goteira esofágica. Para formação da goteira esofágica, é necessário que o leite seja fornecido entre 37°C e 39°C e que, ao fornecer o leite em baldes, cochos ou bibeirões, respeite-se uma altura mínima de 30 cm do solo.

- **Fornecimento de colostro**

É importante fornecer colostro o mais rápido possível, pois esta é a forma de garantir a sobrevivência do terneiro nas primeiras semanas, após o

nascimento, fornecendo os anticorpos. A maneira mais eficiente é fazer o terneiro mamar o colostro na vaca, logo após o nascimento. Quando fornecido, por mamadeira, usar o colostro integral. Deve-se ter a segurança de que o terneiro ingeriu, no mínimo, dois litros de colostro na primeira hora de vida, quatro litros nas primeiras 12 horas de vida e que, nas primeiras 24 horas de vida, o terneiro tenha ingerido, no total, de 10%-15% de seu peso vivo, ou seja de 5 kg a 6 kg de colostro.

Fonte: Embrapa Pecuária Sul/2003



**Fig. 1.** Capacidade de absorção de imunoglobulinas do colostro por terneiros nas primeiras horas após o nascimento

- **Banco de colostro**

Pela importância que tem o colostro na proteção do terneiro, durante as primeiras semanas e até que o terneiro adquira sua própria imunidade, é extremamente aconselhável que se disponha na propriedade de um banco de conservação de colostro, para eventuais faltas do mesmo. Como em casos de morte da vaca ao parto, vacas que não permaneceram um período mínimo de 45 dias secas e, portanto, não tiveram produção de colostro e ainda, vacas doentes que poderiam contaminar o terneiro através do colostro.

O colostro pode ser conservado a 20°C por dois dias, a 4°C (geladeira) por sete dias e ainda a -5°C (congelado) por um ano. No caso de ser mantido congelado a maneira mais prática de armazená-lo é em garrafas de um ou dois litros, que se constituem em uma refeição. É importante ressaltar que a maneira mais apropriada para descongelamento do colostro, a fim de manter suas propriedades, é o descongelamento natural à temperatura ambiente ou na geladeira.

O colostro a ser armazenado deve ser proveniente de vacas saudáveis, de mais de uma cria e tirado das primeiras ordenhas, após o parto.

- **Aleitamento**

O aleitamento consiste em fornecer a dieta líquida em balde, mamadeira ou similar. Este sistema permite racionalizar o manejo dos animais e controlar a

quantidade de leite ingerida pelo terneiro. Nesta fase, o alimento natural do terneiro é o leite integral que, por seu valor comercial, pode ser substituído pelo colostro excedente ou um sucedâneo comercial do leite, normalmente vendido na forma de pó. Deve-se fornecer de 3-4 l/animal/dia, qualquer que seja a dieta líquida utilizada, duas vezes ao dia durante a primeira semana de vida do animal. A partir daí, uma vez ao dia, de manhã ou à tarde, conforme a conveniência do produtor. Lembre-se que a quantidade fornecida, a regularidade no horário e a regularidade na temperatura da dieta líquida são muito importantes para evitar distúrbios gastrointestinais. Como já foi dito, com o passar do tempo e, principalmente com o consumo de alimentos sólidos, tais como feno e concentrado, o rúmen inicia o seu desenvolvimento, possibilitando ao terneiro transformar eficientemente alimentos fibrosos. Para isso é recomendável que se coloque à disposição na primeira semana, concentrado e feno para estes animais. Os alimentos volumosos são muito importantes para o desenvolvimento fisiológico, do tamanho e da musculatura do rúmen, principalmente para os dois últimos. Um bom volumoso, feno ou verde picado, deve ser fornecido desde a segunda semana de idade. Em escala de importância, para terneiros, antes dos três meses de idade, bons fenos são melhores que bons alimentos verdes picados, que, por sua vez, são melhores que boas silagens. Antes dos três meses de idade, o uso de alimentos fermentados, como silagens, não é recomendado.

Existem algumas informações importantes a serem consideradas quanto ao fornecimento de concentrado do nascimento até a desmama: O concentrado ou ração inicial para terneiros deve ser elaborado com grãos de excelente qualidade, como farelo de soja, milho. Deve ser evitado o farelo de trigo, por seu alto teor de fibra que pode ocasionar diarreias, O concentrado deve ter alta palatabilidade e ser, preferencialmente, peletizado para maior aproveitamento dos nutrientes e para evitar problemas de falsa via. O percentual de proteína recomendado para esta categoria é de 16% e de NDT 65%.

O alimento concentrado que não for consumido, deverá ser trocado diariamente, durante as primeiras semanas e fornecido às terneiras mais velhas. A quantidade deverá ser aumentada gradativamente, conforme o consumo, ou seja, colocada à disposição até o máximo de 2 kg diários por terneira. O ganho de peso médio esperado do nascimento até 8 semanas é de 0.340 kg/dia para raças menores como a Jersey, e 0.450 kg/dia para raças maiores, como a Holandês.

- **Desaleitamento**

O desaleitamento pode ser realizado considerando a idade, normalmente a partir dos 60 dias, ou pode ser considerado o consumo de concentrado mínimo de 500 g por dia.

Após o desaleitamento, o consumo de concentrado aumentará rapidamente, devendo-se limitar a quantidade fornecida para estimular o consumo de volumoso. Tem-se sugerido o fornecimento de um a dois kg de concentrado com 12 % de proteína bruta e 66% de nutrientes digestíveis totais - NDT, dependendo da qualidade do alimento volumoso utilizado. Neste período, pode-se utilizar concentrados de menor custo. Embora alguns estudos demonstrem ser viável a utilização de uréia nos concentrados iniciais para terneiros, recomenda-se o seu uso somente após os três meses de idade,

quando o rúmen estará desenvolvido o suficiente para utilizar o nitrogênio não protéico da dieta.

- **Alimentação de novilhas**

A fase de recria inicia-se após o desmame, estendendo-se até a primeira cobertura. É menos complexa do que a fase de cria, porém demanda muita atenção do produtor, pois os requerimentos do animal em crescimento estão constantemente mudando, em função de alterações na composição de seu corpo. À medida que a idade do animal vai avançando, reduz-se a taxa de formação de ossos e proteína, com o aumento acentuado na deposição de gordura.

Na fase da recria, o ganho de peso não poderá ultrapassar 900g por dia, durante a puberdade, pois, nesta fase, o desenvolvimento do tecido secretor da glândula mamária vai ocasionar depósito de gordura e menor quantidade de tecido secretor de leite, resultando em menor produção de leite durante a primeira lactação.

A puberdade ou a idade do primeiro cio, é reflexo da idade fisiológica (tamanho ou peso) e não da idade cronológica da novilha. Deste modo, o plano de alimentação a ser adotado será aquele que de forma mais econômica, permita que elas atinjam o peso para a cobertura o mais cedo possível. O peso vivo para cobertura das novilhas varia de acordo com a raça, sendo o mínimo de: 340 kg para a raça Holandês, 330 kg para a Pardo-Suíço, 230 kg para a Jersey. O peso vivo para cobertura das novilhas varia de acordo com a raça, sendo adequado quando as novilhas atingiram o mínimo de 60% do peso das vacas adultas do rebanho. Pastos de excelente qualidade e bem manejados podem suprir os nutrientes para o crescimento das novilhas, desde que uma mistura mineral esteja sempre à disposição. A suplementação volumosa pode ser feita com forragens verdes, silagens ou fenos.

O fornecimento de concentrado às novilhas é dependente da idade, da qualidade do alimento volumoso utilizado e do plano de alimentação adotado.

Em geral, até os seis meses, é necessário o fornecimento de um a dois kg de concentrado com 12 % de proteína bruta e 61 % de nutrientes digestíveis totais.

- **Alimentação no terço inicial da lactação**

O concentrado para vacas em lactação deve apresentar 18% a 22 % de proteína bruta (PB) e acima de 70% de nutrientes digestíveis totais (NDT), na base de 1 kg para cada 2,5 kg de leite produzidos. Pode-se utilizar uma mistura simples, à base de milho moído e farelo de soja ou de algodão, calcário e sal mineral, ou, dependendo da disponibilidade, soja em grão moída ou caroço de algodão.

Vacas de alta produção de leite manejadas a pasto precisam ter ajustes em seu manejo e plano alimentar. Para vacas com produções diárias acima de 28-30 kg de leite, deve-se fornecer concentrados contendo fontes de proteína de baixa degradabilidade no rúmen.

**Tabela 1.** Percentual do consumo de concentrado e de volumoso para vacas em lactação, de acordo com a produção de leite

Prod. de Leite (Kg/vaca)	% de Concentrado	% de Volumoso
Até 14	30 a 35	65 a 70
14 a 23	40	60
24 a 35	45	55
36 a 45	50 a 55	45 a 50
Acima de 45	55 a 60	40 a 45

Fonte: Embrapa Pecuária Sul/2003

- **Alimentação no terço médio da lactação**

Neste período as vacas devem recuperar suas reservas corporais e a produção de leite já é bem menor que nos períodos anteriores. Deve-se alimentar as vacas para evitar que ganhem peso em excesso, mas que tenham alimento suficiente para repor as reservas corporais perdidas no início da lactação.

- **Alimentação no período seco**

- É o período compreendido entre a secagem e o próximo parto. Em rebanhos bem manejados sua duração é de 60 dias. É fundamental para que haja transferência de nutrientes para desenvolvimento do feto, que é acentuado nos últimos 60 - 90 dias que precedem o parto. Para que a glândula mamária regenere os tecidos secretores de leite e acumule grandes quantidades de anticorpos, proporcionando maior qualidade e produção de colostro, essencial para a sobrevivência da cria recém-nascida.

Nas duas semanas que antecedem ao parto, deve-se iniciar o fornecimento de pequenas quantidades do concentrado formulado para as vacas em lactação, para que se adaptem à dieta que receberão após o parto. As quantidades a serem fornecidas variam de 0,5% a 1 % do peso vivo do animal, dependendo da sua condição corporal. O uso de sais aniônicos, 2-3 semanas antes do parto, acidificam a dieta, aumentam a absorção de cálcio e estimulam a mobilização do cálcio ósseo. Agindo desta forma, sua utilização tem sido recomendada na prevenção da hipocalcemia pós-parto. Um exemplo de utilização, seria o uso concomitante de 100g de cloreto de amônio e 100g de sulfato de magnésio, diariamente, a partir de três semanas antes do parto, misturada ao concentrado.

### **Manejo reprodutivo**

Para a reprodução dos animais utiliza-se a inseminação artificial (IA) com sêmen de touros testados por teste de progênie. As inseminações se realizam ao longo do ano, procurando, por razões de produtividade, que 60% dos partos aconteçam no outono, 30% no inverno e 10% na primavera. A detecção dosaios se realiza duas vezes por dia, pela manhã e pela tarde, durante o manejo dos animais para a ordenha. Aqueles animais detectados no cio, no horário da manhã, são inseminados à tarde, e os detectados à tarde, inseminados na manhã seguinte. As vacas são inseminadas no primeiro cio após transcorridos 30 dias do parto; as vaquilonhas são inseminadas, pela primeira vez, aos 15 meses de idade com um peso mínimo

de 60% do peso adulto (330 kg), de acordo com a distribuição dos partos descritos acima.

**Os animais são submetidos ao exame ginecológico de rotina por veterinário nos seguintes casos:**

- vacas com retenção de placenta ou que sofreram parto distócico, aos 15 dias do parto;
- trinta dias após o parto, em todas as vacas;
- sessenta dias após o parto, nas vacas que ainda não manifestaram cio;
- vacas que retornaram ao cio após a segunda inseminação.
- vaquilonas que não manifestarem cio após atingirem 330 kg de peso vivo.
- animais que não retornarem ao cio após transcorridos 60 dias da última inseminação para diagnóstico de gestação.

**Registram-se os seguintes dados:**

Data do parto, condição do parto, retenção de placenta, sexo do terneiro, peso da mãe, peso do terneiro, condição corporal da vaca.

Data do cio e da inseminação, identificação do touro utilizado e identificação do inseminador.

Nos exames ginecológicos: a data, o resultado, a condição corporal da vaca, e identificação do veterinário que realizou o exame. No caso de tratamentos, o tipo e dosagem da medicação aplicada. Também se registram os dados sobre abortos.

**O descarte de animais se faz seguindo os seguintes critérios:**

- No caso de novilhas, o descarte será realizado quando não ficam gestantes após duas inseminações.
- Se não atingem 290 kg de peso vivo até os 24 meses de idade.
- Apresentarem tipo fora do padrão racial.
- As vacas são descartadas se não manifestam cio 150 dias após
- O parto sem manifestar problemas clínicos.
- As que não concebem após três serviços.
- Por baixa produção.
- Por problemas sanitários.

**Manejo sanitário**

**Tabela 2.** Calendário de vacinações recomendadas para gdo leiteiro na Região da Campanha do RS.

Doença	Idade da Primeira Vacina e Frequência de Vacinação	Observação
Brucelose	3 aos 6 meses	Não vacinar machos e animais adultos
Febre Aftosa	6 meses + reforço*	Conforme calendário oficial de vacinação Vacinação obrigatória
IBR/BVD	Dos 4 aos 6 meses + reforço Revacinar aos 8-12 meses e depois anualmente	Evitar o ingresso de animais sem saber o histórico sanitário Não vacinar fêmeas prenhes
Leptospirose	6 meses + reforço Vacinar no acasalamento ou até 4º mês de	Deve conter os sorotipos da região Isolar animais doentes Principalmente regiões com roedores

	gestação	
Clostridioses	4-5 meses + reforço anualmente	Associar carbúnculo sintomático, gangrena gasosa, enterotoxemia, hepatite necrótica
Carbúnculo Hemático	4-5 meses + reforço anualmente todos os animais em áreas de risco	Não associar com antibióticos Vacinar em estabelecimentos onde já existam históricos de ocorrência da doença
Raiva	6 meses + reforço Anualmente	Principalmente em regiões que existam morcegos hematófagos Combater os morcegos

Fonte: Embrapa Pecuária Sul, 2003

Observações:

BR/BVD e Leptospirose - caso não tenha sido diagnosticado essas enfermidades na propriedade, não é recomendado a introdução dessa vacina.

### **Controle de endoparasitos**

Terneiros devem ser medicados com produtos de largo-espectro: benzimidazóis e ivermectinas durante inverno/ primavera; já no verão/outono usar produtos à base de levamisole e, em certos casos, de haemonchoses drogas de curto-espectro, como closantel e trichlorfon podem ser utilizados. No primeiro ano de vida os terneiros devem ser medicados a partir de 60-90 dias e após a cada três meses, conforme as condições de lotação e precipitação pluviométrica.

Novilhas de primeira cria devem ser medicadas dentro dos primeiros 30 dias pós-parto. Os únicos produtos que podem ser usados seriam aqueles com base em fenbendazole ou eprinomectina.

### **Tristeza parasitária**

Os terneiros devem ser vacinados antes de completarem 90 dias de idade. O ideal é a formação de grupos de animais para receberem esta primeira vacinação. Todos devem ser revacinados em agosto/setembro. Aqueles que receberam a primeira vacinação a menos de 60 dias do período agosto/setembro, só serão revacinados no ano seguinte, nesse mesmo período.

### **Controle de carrapato**

Devem ser usados banhos (pulverização/imersão) com produtos eficientes e obedecendo aos cuidados para evitar a contaminação do operador e do meio ambiente.

O controle de verminose, carrapato e tristeza parasitária devem, sempre que possível, seguir a orientação do veterinário da cooperativa da região. Isto se faz indispensável frente aos problemas de eficácia/resistência de parasitos a alguns dos produtos em uso.

## **Manejo das terneiras**

Existem algumas atitudes de manejo importantes na criação dos terneiros que merecem a atenção do criador.

- **Desinfecção umbilical**

Deve ser realizada logo após o nascimento, já que o umbigo pode ser a porta de entrada para as infecções. O cordão umbilical deve ser cortado a três ou quatro dedos da parede abdominal e embebido em iodo a 7%. Após este procedimento, recomenda-se que se aplique, em dias alternados,

"spray" desinfetante e repelente em dias alternados, até a secagem e queda do cordão.

- **Identificação das terneiras**

Os animais podem ser identificados por intermédio do uso de brincos plásticos numerados ou placas metálicas fixadas às orelhas, ou ainda, chapas presas por colares. Os dados referentes ao seu nascimento, tais como mãe, pai, data de nascimento, nome, peso ao nascer, devem ser anotados em um sistema escolhido pelo criador, tais como caderneta, fichas individuais, fichas coletivas, programas de computadores, etc.

- **Retirada dos tetos supranumerários**

Os tetos acessórios das fêmeas não removidos podem prejudicar a higiene da ordenha e favorecer a instalação de germes, agentes causais de mamite, pela possibilidade de secreta rem leite. Estes tetos devem ser retirados dos 30 aos 60 dias de vida.

- **Descorna**

A descorna, em se tratando de criações de gado leiteiro, por questões de segurança, tanto do tratador como dos animais, se faz obrigatória. Existem várias alternativas de realização da descorna.

1. Cauterizador elétrico ou ferro incandescente: mais adequado é a utilização em terneiros com no mínimo 14 dias e no máximo 21 dias de idade.
2. Potassa cáustica: mais apropriada para utilização na primeira semana de vida, mais especificamente de dois a cinco dias de vida. Os botões dos chifres devem ser ligeiramente umedecidos e os pelos em volta após terem sido cortados rentes são untados com vaselina ou graxa para evitar que a potassa escorra. Esfrega-se o bastão de potassa no botão até que surja uma marca visível no centro. Repete-se a operação a intervalos de cinco minutos, até resultado satisfatório. Após a aplicação, os terneiros devem permanecer contidos isoladamente, para evitar que eles esfreguem o local em outros animais, e protegidos da chuva que pode fazer com que a potassa escorra, causando lesões na pele adjacente.



### **Manejo da ordenha e qualidade do leite**

Muitas vezes, o produtor se questiona: "quais seriam as vantagens de adotar duas ou três ordenhas diárias". A resposta para esta pergunta deve considerar uma série de fatores, tais como o custo da mão de obra, custos adicionais conseqüentes da realização de uma terceira ordenha (luz, material de limpeza, etc...), incremento na produção de leite obtido e o valor recebido pelo leite. Nesse sentido, de acordo com o nível de produção do rebanho, podemos estimar o aumento em produção de leite correspondente, conforme a Tabela 3.

**Tabela 3.** Incremento na produção de leite com 3 ordenhas, em função do nível de produção

<b>Produção com 2 ordenhas</b>	<b>Incremento com 3 ordenhas</b>	<b>Aumento Percentual</b>
10-15 Kg/dia	+ 0.75 Kg	5 a 7%
15-20 Kg/dia	+ 1.50 Kg	7 a 10%
20-25 Kg/dia	+ 3.00 Kg	12 a 15%



25-30 Kg/dia	+ 6.00 Kg	20 a 24%
--------------	-----------	----------

Fonte: Rabold, K., in Mühlbach, P.R.F., 1990.

### **Rotina de ordenha**

Quando o leite é sintetizado pelas células epiteliais da glândula mamária, no interior dos alvéolos, pode-se afirmar que o leite é praticamente estéril até a sua secreção dentro do úbere. Todavia, após este estágio de produção, o leite pode ser contaminado por microrganismos, a partir de três principais fontes: de dentro da glândula mamária, da superfície exterior do úbere e tetos e da superfície do equipamento de ordenha e tanque (Bramley e Mckinnon, 1990). Desta forma, a saúde da glândula mamária, a higiene de ordenha, o ambiente em que a vaca fica alojada e os procedimentos de limpeza do equipamento de ordenha são fatores que afetam diretamente a contaminação microbiana do leite cru.

Além dos efeitos positivos sobre a qualidade do leite, os procedimentos de preparação do úbere antes da ordenha têm efeito importante sobre a ocorrência de novas infecções intramamárias, visto que o risco destas novas infecções está diretamente associado com a intensidade de contaminação da extremidade do teto (Pankey, 1989).

O momento mais crítico para a manutenção da saúde da glândula mamária é durante e logo após a ordenha. Neste sentido, existem algumas atitudes de manejo, simples, porém extremamente importantes, a serem tomadas a fim de garantir que os úberes se mantenham saudáveis e, por consequência, que o leite produzido seja de excelente qualidade.

Com a finalidade de evitar a contaminação dos animais durante e após a ordenha, seja pelo contágio com animais infectados, seja pela contaminação ambiental ou por injúrias que podem ocorrer ao úbere decorrentes do mau uso dos equipamentos de ordenha, existem estratégias de manejo que devem ser levadas em consideração no estabelecimento de uma rotina de ordenha.

### **Ordem de ordenha**

Para evitar que vacas que apresentam ou já apresentaram problemas de mamite, contaminem animais com úberes livres de contaminação, através do uso de utensílios e do próprio ordenhador, recomenda-se uma seqüência das vacas a serem ordenhadas.

- 1º - Vacas de primeira lactação
- 2º - Vacas mais velhas que nunca tiveram mamite
- 3º - Vacas que já tiveram mamite, mas foram curadas
- 4º - Vacas com mamite

Além desta seqüência das vacas a serem ordenhadas, também é recomendável que se sigam alguns "passos durante a ordenha":

### **Retirada dos primeiros jatos**

Com os animais devidamente contidos, a primeira atitude a ser tomada é a retirada dos três primeiros jatos de leite para uma caneca de fundo preto ou telado. Esta medida tem dois objetivos. O primeiro é possibilitar a identificação de animais com mamite clínica, através dos grumos, que são facilmente visualizados contra a superfície de cor escura. O segundo objetivo é o de descartar o leite que está armazenado no canal do teto e que possui uma alta carga bacteriana. A mistura deste leite com o restante do leite a ser retirado pode influenciar negativamente na qualidade do leite total retirado da glândula. Na Tabela 4 podemos observar a influência do número de bactérias (contaminação) do leite na conservação e qualidade do leite.

**Tabela 4.** Evolução na carga bacteriana no período de 48 horas após a ordenha, em função com a carga inicial do leite cru e temperatura de conservação

Temperatura de Conservação	Nº Bactérias / ml de leite cru		
	Após a ordenha	24 horas	48 horas
4,4	4300	4130	4560
10,0		13960	127720
15,5		1587300	33011100
4,4	39100	88028	127720
10,0		177500	831600
15,5		4461100	99120000
4,4	136500	281600	538800
10,0		1170500	13662100
15,5		24673600	639884600

Fonte: Adaptado de Foster, E.M., in Spreer, E., 1991.

### Lavagem dos tetos

Após a retirada dos primeiros jatos, efetua-se a lavagem dos tetos com água limpa, utilizando para isso uma mangueira de baixa pressão.

Deve-se evitar o excesso de água para lavagem, limitando-se à lavagem dos tetos, evitando as partes altas do úbere. O uso excessivo de água pode provocar o escorrimento de água residual do úbere até a ponta da teteira e, eventualmente, essa água altamente contaminada pode se misturar com o leite, causando sua contaminação (Fonseca, 2000). Cuidado deve ser tomado para as sujidades que estão na parte superior do úbere não venham a escorrer para os tetos.

No caso da utilização de solução desinfetante antes da ordenha, *pré-dipping* (descrita a seguir), alguns autores recomendam que a lavagem seja feita apenas no caso de apresentarem sujidades, tais como barro ou esterco.

### Desinfecção dos tetos antes da ordenha

Também conhecida como *pré-dipping*, consiste na utilização de uma solução desinfetante com uma concentração menor que na solução utilizada no pós-ordenha, para redução da contaminação bacteriana (hipoclorito de sódio a 2% ou iodo a 0,3% ou, ainda, clorexidine a 0,3%).

Com a redução da carga bacteriana existente na pele do teto, diminui-se a incidência de infecções intramamárias, principalmente aquelas causadas por patógenos ambientais, visto que um dos mecanismos de transmissão desse tipo de mamite é a entrada do agente, que está na pele, para o interior do teto durante a ordenha. Foi observada uma redução na incidência de mamites causadas por patógenos ambientais como uso do *pré-dipping* em até 50% (Oliver, S. P., et al., 1993). Como já foi mencionado anteriormente, com o uso do *pré-dipping*, fica dispensável a lavagem dos tetos com água, exceto quando os tetos estiverem sujos (Fonseca, L.F.L e Santos, M.V., 2000). Porém, é indispensável a secagem dos tetos após a utilização da solução para evitar resíduos das substâncias no leite.

### Secagem dos tetos

A secagem dos tetos é um dos fatores mais importantes da rotina da ordenha a contribuir para a qualidade do leite e para a saúde da glândula mamária. Deve ser realizada com toalhas de papel individuais, descartáveis.

Na Tabela 5, é possível observar a influência da secagem dos tetos na contagem bacteriana do leite, assim como a interação com o uso da lavagem dos tetos com água e *pré-dipping*.

**Tabela 5.** Influência do manejo pré-ordenha sobre a CBT (contagem bacteriana total) do leite

Lavagem com água	Pré-dipping	Secagem manual	% de redução bacteriana
X			4
X	X		10
	X	X	54
	X		34

Fonte: Galton et al., 1986.

### **Colocação das teteiras**

O tempo decorrido entre o preparo da vaca até o início da ordenha é um fator de extrema importância na eficiência do processo como um todo. A retirada, ou ordenha do leite, é dependente da ejeção do leite, também chamada simplesmente de "descida do leite", que é determinada por fatores hormonais resultantes do manejo ao qual é submetida a vaca durante a ordenha.

Do leite produzido entre as ordenhas, cerca de 70% é armazenado nos alvéolos (de reduzidas dimensões) e o restante (30%) na cisterna da glândula. A retirada do leite que se acumula nos alvéolos, é possível através da contração das fibras musculares que envolvem estes tecidos, para que o leite seja "empurrado" em direção à abertura do teto.

Para que isto ocorra, em resposta a estímulos, ocorre a liberação de um hormônio chamado ocitocina que atua sobre o tecido alveolar, fazendo com que ocorra a liberação do leite. Estes estímulos podem ser tácteis, auditivos e visuais. O estímulo tátil, que é o mais forte, é induzido pela mamada do terneiro ou massagem do úbere e é inato, ou seja: tem resposta involuntária, independentemente da vontade do animal. A aplicação de estímulos auditivos e visuais em conjunto com o estímulo tátil faz com que, com o passar das ordenhas, a ejeção ocorra por reflexo condicionado aos estímulos audio-visuais sem que, necessariamente, ocorra um estímulo tátil. Isto explica por que os animais, ao se aproximarem da sala de ordenha, ou ao ouvir sons relacionados ao momento da ordenha, como o barulho do motor da ordenhadeira, e baldes, podem "liberar o leite".

O tempo decorrido desde o momento em que o animal é estimulado até a ejeção do leite, é de cerca de um minuto. A partir daí, o leite é liberado nos alvéolos e é facilmente extraído pela máquina ou ordenha manual. Este processo dura de 5-8 minutos, quando a resposta ao estímulo cessa, e só há resposta a novos estímulos passados de 20 até 30 minutos após o término do primeiro estímulo. Como já foi dito, as vacas respondem a reflexos condicionados onde o ambiente de ordenha tem grande influência. Assim, a rotina de ordenha, incluindo a tranquilidade do ambiente e a calma do ordenhador passam a fazer parte do estímulo necessário para a descida do leite.

De maneira contrária a isso, toda vez que esta rotina é alterada, por interrupção da ordenha, ou fatos que alterem a tranquilidade do animal, ocorre a liberação de outro hormônio: a adrenalina, que inibe o efeito de liberação do leite causado pela ocitocina, podendo isto ocorrer em qualquer momento da ordenha. Neste caso, vale lembrar que um animal que tenha sido estimulado a "liberar" o leite e que tenha, por qualquer motivo, tido uma interrupção durante a descida do leite, só vai

responder a um novo estímulo em 20-30 minutos, ou seja, nem todo o leite será retirado, permanecendo leite nos alvéolos.

O conhecimento do processo de ejeção do leite nos permite compreender porque o estabelecimento de uma rotina tranqüila de ordenha, é necessária para evitar que a retirada do leite não seja incompleta. Também podemos concluir que ao prepararmos o animal, a ejeção do leite ocorre em cerca de um minuto. Em consequência disto, ao realizarmos a retirada dos primeiros jatos e passos subsequentes, devemos realizar a ordenha em no máximo 1,5 minuto após a preparação. Isso significa que não devemos preparar vários animais em seqüência para depois iniciar a ordenha, pois agindo desta forma, quando voltarmos à primeira vaca, ela já vai estar no meio ou no final do processo de descida do leite, fazendo com que a ordenha não seja completa.

### **Desinfecção dos tetos após a ordenha**

A prática de imersão dos tetos após a ordenha já vem sendo utilizada há bastante tempo, para diminuir a contaminação dos tetos após a ordenha, especialmente para controlar a mamite contagiosa. A solução utilizada para pós-dipping geralmente contém uma substância para desinfecção e um emoliente.

O uso do pós-dipping, por sua ação germicida, elimina a maior parte das bactérias que estão na pele do teto após a ordenha, reduzindo a colonização da pele do teto que é a principal forma de transmissão da mamite contagiosa sem deixar resíduos no leite (Fonseca e Santos, 2000).

O aplicado r da solução, deve permitir que 2/3 dos tetos fiquem imersos na solução para que sua ação seja efetiva, utilizando para isso um aplicador que propicie um bom contato dos tetos.

### **Cuidados pós-ordenha**

O esfíncter, ou a abertura do teto, permanece aberto até uma hora e meia após o término da ordenha, facilitando a entrada de microorganismos patogênicos causadores de mamite. O uso de solução desinfetante pós-dipping elimina a grande maioria dos microorganismos. Outra medida simples e prática de manejo que obtém sucesso, porque mantém os animais em pé durante o período que o esfíncter está aberto, evitando que os animais se deitem em locais contaminados, é o fornecimento de alimentos após a ordenha, prevenindo que ocorra contaminação da extremidade do teto devido ao ambiente.

### **Higiene do ordenhador**

O ordenhador pode se transformar em um importante agente transmissor de microorganismos durante a ordenha. É imprescindível que o ordenhador utilize botas e avental, mantenha as unhas bem aparadas e limpas. As mãos devem ser lavadas com água e sabão antes da ordenha e, recentemente, em alguns locais, os ordenhadores têm utilizado luvas de látex ou borracha, durante a ordenha.

### **Diagnóstico de mamite subclínica**

Periodicamente se recomenda o diagnóstico das mamites subclínicas do rebanho. Uma alternativa prática de ser realizada em nível de estábulo é a utilização do Califórnia Mamite Teste, feito, no mínimo, uma vez ao mês. O diagnóstico daqueles animais que apresentam mamite subclínica é muito importante para a definição da seqüência dos animais a serem ordenhados, e também para tomada de decisão do médico-veterinário para eventuais tratamentos, quando se fizer necessário.

### **Tratamento na secagem**

O tratamento de todos os quartos de todas as vacas no momento da secagem é uma rotina que apresenta resultados bastante satisfatórios no que diz respeito à redução da incidência de novas infecções intramamárias, e no combate às já

existentes. Estes resultados positivos se devem ao fato de que, durante o período seco, a taxa de risco de novas infecções é maior. Ocorre, igualmente, uma resposta maior aos tratamentos que no período em lactação, existe a possibilidade de uso de medicamentos com período de ação mais longo e em concentrações maiores e não há o risco de contaminação do leite com antibióticos.

Fonte: Embrapa Pecuária Sul