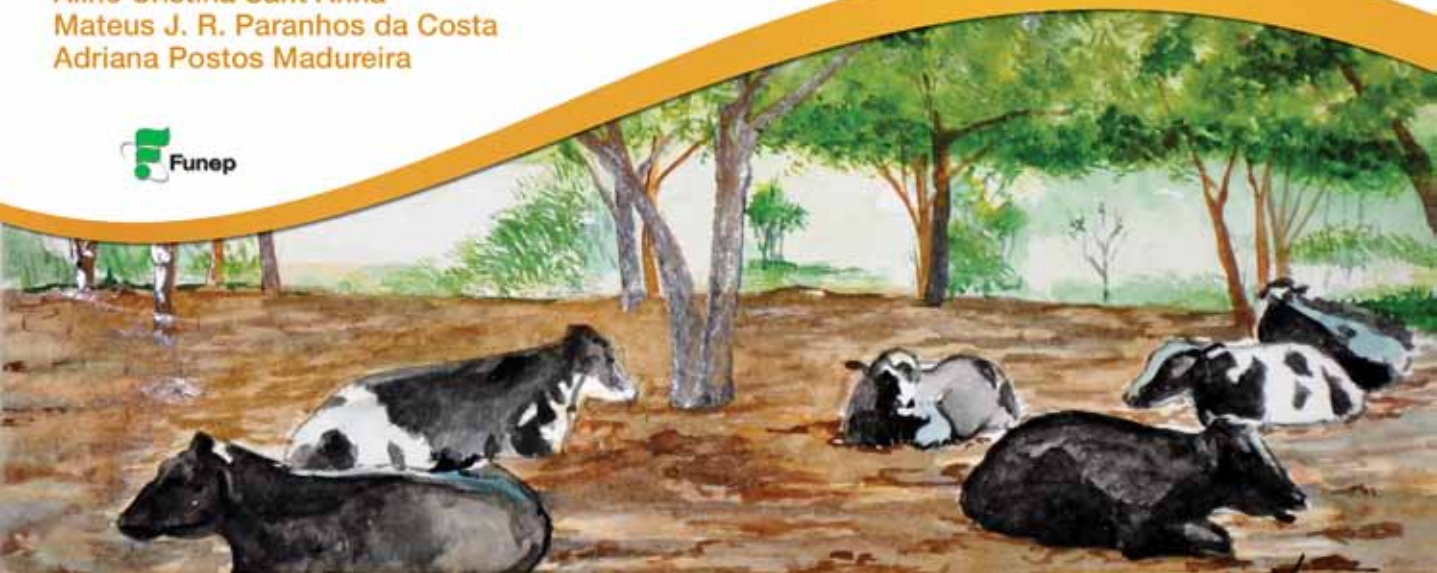


BOAS PRÁTICAS DE MANEJO

# Conforto

VACAS EM LACTAÇÃO

Aline Cristina Sant'Anna  
Mateus J. R. Paranhos da Costa  
Adriana Postos Madureira



Boas Práticas de Manejo

**CONFORTO**

VACAS EM LACTAÇÃO



Boas Práticas de Manejo  
**CONFORTO**  
VACAS EM LACTAÇÃO

**Aline Cristina Sant'Anna**

*Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, FCAV-UNESP,  
Grupo ETCO, Jaboticabal-SP*

**Mateus J. R. Paranhos da Costa**

*Departamento de Zootecnia, FCAV-UNESP  
Jaboticabal-SP*

**Adriana Postos Madureira**

*Médica Veterinária, Jaboticabal-SP*

1ª Edição  
2ª Revisão  
Jaboticabal  
Funep  
2014

Ficha catalográfica elaborada pela Seção Técnica de Aquisição e Tratamento da Informação  
– Serviço Técnico de Biblioteca e Documentação - UNESP, Câmpus de Jaboticabal.

Sant'Anna, Aline Cristina

S232b Boas práticas de manejo : conforto vacas em lactação / Aline Cristina Sant'Anna, Mateus José Rodrigues Paranhos da Costa, Adriana Postos Madureira. -- Jaboticabal : Funep, 2014.

[E-BOOK]

39 p. : il. ; 19cm

ISBN: 978-85-7805-108-2

1. Bovinos leiteiros. 2. Manejo racional. 3. Bem-estar animal. I. Costa, Mateus José Rodrigues Paranhos da. II. Madureira, Adriana Postos. III. Título.

CDU 636.083

Desenho da capa: Paulo Tosta

Diagramação e projeto gráfico: umdesign.com.br e Funep

Distribuição gratuita

[www.grupoetco.org.br](http://www.grupoetco.org.br) - [www.zoetis.com.br](http://www.zoetis.com.br) - [www.funep.org.br](http://www.funep.org.br)

Todos os direitos reservados



Via de acesso Professor Paulo Donato Castellane, s/nº - Câmpus da Unesp - Bairro Rural - CEP:  
14884-900 Jaboticabal/SP - PABX: 16 3209-1300 – [www.funep.org.br](http://www.funep.org.br)

# ÍNDICE

Apresentação .....	6
Desenvolvimento deste manual	
Diferentes aspectos do conforto .....	10
Sons, ruídos e o conforto das vacas.....	12
Conforto nas superfícies .....	13
Dos caminhos	
Dos locais de descanso	
Conforto térmico .....	21
Minimizando o estresse por calor .....	24
Sombreamento	
Ventilação	
Nebulização e aspersão	
Problemas decorrentes do uso incorreto de sistemas de climatização	
Importância da higiene das vacas.....	31
Implicações da falta de conforto .....	33
Mastite	
Feridas e lesões	
Problemas de casco	
Problemas reprodutivos	
O conforto da vaca em lactação passo a passo.....	39
Agradecimentos .....	41

# Apresentação

Para expressar o máximo do seu potencial genético as vacas leiteiras devem estar em boas condições de bem-estar, o que significa estar em boas condições de saúde, bem nutridas, livres de estresse e vivendo em um ambiente que lhes proporcione conforto.

Um ambiente confortável é aquele que apresenta condições adequadas de ventilação, temperatura e umidade do ar, além de ter superfícies macias, limpas e livre de poeira ou barro e que ofereça fácil acesso a água, alimento e local de descanso.

Há várias pesquisas científicas demonstrando que vacas leiteiras mantidas em ambientes confortáveis experimentam melhores condições de bem-estar. Com este manual pretendemos oferecer informações para que os produtores possam proporcionar aos seus animais esse tipo de ambiente, melhorando o conforto das vacas e obtendo resultados positivos sobre a sanidade do rebanho e a produção leiteira.



## Desenvolvimento deste manual

O conteúdo deste manual pode ser caracterizado como uma tradução de resultados de pesquisas científicas desenvolvidas pelo Grupo ETCO, bem como por outros grupos de pesquisas do Brasil e do exterior.

As orientações aqui apresentadas oferecem, de uma maneira simples e direta, uma série de recomendações sobre as boas práticas de manejo das vacas em lactação que podem ser aplicadas como rotinas nas fazendas leiteiras brasileiras, de forma a melhorar o bem-estar das vacas, bem como a lucratividade da fazenda.





# Diferentes aspectos do conforto

○ O conforto das vacas leiteiras é influenciado pelo ambiente físico e social e se aplica tanto às vacas mantidas a pasto quanto àquelas alojadas em estábulos.

No que diz respeito ao ambiente físico destacamos a importância do clima, das superfícies com as quais as vacas mantêm contato e do som ambiente.

Para garantir um ambiente confortável esteja atento, pois não é fácil identificar todas as situações que colocam o bem-estar das vacas em risco como, por exemplo, excesso de ruídos, altas temperaturas, falta de ventilação e pisos lisos ou abrasivos, além de outras situações que possam causar ferimentos nas vacas como pedras soltas sobre o piso, buracos, pontas salientes, etc.



Para identificar os problemas que podem reduzir o conforto de uma vaca em lactação é necessário entender aspectos da sua biologia, tais como, seu mundo sensorial (como vê, ouve e sente os estímulos táteis, por exemplo), as formas com que adquire e perde calor corporal, como se dá a distribuição do peso em suas patas, além de seu comportamento social e alimentar.

Além disso, é importante ser capaz de identificar sinais, sejam comportamentais, fisiológicos ou de saúde, que possam servir de indicadores do nível de conforto que a vaca está experimentando. Todavia, não basta identificar um problema, é necessário saber quais são as suas causas e adotar ações práticas, de forma direta e com agilidade, para resolvê-lo.

Neste manual são abordados os principais problemas que colocam em risco o bem-estar das vacas em lactação, em relação ao seu ambiente sensorial (sons, ruídos), conforto térmico e as superfícies por onde caminham ou descansam; apresentando recomendações de como proceder para evitar (ou minimizar) problemas de bem-estar.

Além de entender quais fatores afetam o conforto das vacas, é importante saber também quais são suas implicações para os sistemas de produção, sejam elas relacionadas à sanidade (p. ex. com a incidência de mastite e de problemas de casco) ou ao desempenho do rebanho (p. ex. falhas na reprodução e queda na produção e na qualidade do leite).



# Sons, ruídos e o conforto das vacas

As vacas possuem capacidade auditiva bastante desenvolvida. Elas respondem positivamente a estímulos sonoros agradáveis, como chamados pelo seu nome, o berro de seu bezerro, dentre outros sons familiares, como os sinais dos ordenhadores.

É comprovado que a música na sala de ordenha é um estímulo positivo para as vacas e por isso pode ser utilizada para condicioná-las a entrar mais facilmente na ordenha. Há inclusive evidências de que as vacas produzem mais leite quando ouvem música do que quando ouvem os sons da própria ordenha, embora haja poucas pesquisas científicas que comprovem esse aumento na produção leiteira.

Além disso, não pode ser descartado o efeito da música no ordenhador, o qual pode trabalhar mais satisfeito e assim tratar os animais de forma mais positiva e calma, o que terá um efeito no comportamento da vaca.

Por outro lado, as vacas também são sensíveis a sons negativos, como gritos ou ruídos estranhos ao seu dia a dia. Em ordenhas com muito ruído e gritos a produção de leite das vacas é diminuída, pois é comprovado cientificamente que os estímulos negativos aumentam a retenção de leite residual.

Evite o excesso de ruídos durante a ordenha:

- Não grite com as vacas;
- Chame as vacas pelo nome, fale com elas em tom de voz suave;
- A música pode ser utilizada na sala de ordenha, mas cuidado com o volume! Som muito alto pode ser prejudicial aos animais e também às pessoas.

# Conforto nas superfícies

## Dos caminhos

As vacas leiteiras têm dificuldades para se locomover por caminhos escorregadios, com muita lama, pedras soltas ou afloramento de rocha. As condições dos caminhos por onde elas andam têm efeito direto na saúde dos cascos e na eficiência do manejo de condução das vacas. Além disso, dispor de um piso adequado é muito importante para a movimentação do gado, pois ao se sentirem mais seguras, as vacas caminham mais rapidamente. Por conta disso deve-se ter muito cuidado com a manutenção dos caminhos nos quais as vacas passam diariamente para ir e voltar da sala de ordenha.

○ acúmulo de lama nas áreas de trânsito das vacas é um dos problemas mais comuns, principalmente durante a estação de chuvas. A lama é fonte de desconforto e de problemas de higiene e geralmente dificulta o deslocamento do gado.

Para minimizar este problema é recomendado contar com caminhos alternativos, a serem usados mais frequentemente no período das chuvas para a condução das vacas até a sala de ordenha e vice-versa; evitando-se que ocorra sobrecarga em determinadas áreas de trânsito dos animais e a consequente formação dos atoleiros. Em pontos mais críticos retire a lama e quando necessário aterre o local com cascalhos, fazendo a compactação do terreno, evitando deixar pedras soltas ou com pontas salientes.

Deve-se também eliminar as pedras soltas e tapar os buracos em todas as áreas em que as vacas tenham acesso; fazendo isto espera-se reduzir o risco dos animais ferirem os cascos, e, conseqüentemente, reduzir a incidência de afecções podais.

Nos caminhos com piso de concreto, deve-se evitar superfícies muito lisas ou muito abrasivas. Existem algumas alternativas para reduzir o risco de escorregões e de quedas nestes locais.

- Evitar o acúmulo de fezes e umidade
- Utilizar pisos com ranhuras
- Usar tapetes de borracha



SALA DE ORDENHA COM PARTE DO PISO COBERTA POR TAPETE DE BORRACHA

Os tapetes de borracha podem ser fixados apenas nos locais de maior risco de escorregões e quedas, bem como em outras áreas onde as vacas passam muito tempo, como a sala de ordenha. Estes reduzem a abrasão e a pressão nos cascos, oferecendo mais conforto para as vacas. Por outro lado, os tapetes de borracha aumentam os custos com as instalações e exigem maior manutenção, quando comparados aos pisos de concreto.

**Observe o comportamento das vacas ao caminhar, quando houver alta ocorrência de escorregões e quedas ou quando as vacas caminharem com passos muito lentos, provavelmente o piso é inadequado.**



EVITE CAMINHOS COM PEDRAS E FORMAÇÃO DE LAMA, QUE DIFICULTAM A PASSAGEM DOS ANIMAIS

## Dos locais de descanso

**Quando as vacas ficam em confinamentos a céu aberto:** Para as vacas leiteiras mantidas confinadas ao ar livre recomendamos disponibilizar área mínima de 40 a 50 m<sup>2</sup> por animal, pois reduz-se o risco de formação de lama e de competição por locais de descanso.

Mantenha áreas de descanso secas e confortáveis para as vacas deitarem. Isso pode ser feito localizando os piquetes em um terreno com declive que permita o escoamento da água das chuvas e solo com boa drenagem, permitindo infiltração do excesso de água.

Os principais problemas para animais mantidos confinados em piquetes ocorrem durante a estação chuvosa, período em que é comum a formação de lama. As áreas mais críticas são aquelas próximas aos cochos e bebedouros, nestes casos faça a raspagem e retirada da lama frequentemente, sempre que notar o acúmulo de lama e dejetos. Se mesmo assim o problema permanecer, considere a opção de concretar uma área de 3 m ao redor dos cochos e bebedouros. A formação de lama próximo aos cochos e bebedouros pode aumentar a incidência de problemas de casco e reduzir o consumo de água e alimento, afetando diretamente a produção leiteira.



A FORMAÇÃO DE LAMA, COMUM DURANTE A ESTAÇÃO CHUVOSA, COLOCA EM RISCO O CONFORTO DAS VACAS ALOJADAS EM PIQUETES



**No estábulo:** O tipo de estabulação mais comum no Brasil é o “free-stall” ou estabulação em baias livres. Nele os animais são alojados em galpões com área de repouso em baias individuais e áreas coletivas para circulação e alimentação, com acesso aos cochos e bebedouros.

**O ideal é que as vacas utilizem apenas as áreas de descanso (baias individuais) para deitar-se, e não os corredores, o que reflete positivamente em sua saúde e também na produção e qualidade do leite.**

Disponibilize locais de descanso limpos, secos e em número suficiente. Monitore o comportamento das vacas observando a ocorrência de animais deitados fora das baias. A ocorrência frequente desta situação pode indicar que os locais de repouso são desconfortáveis ou insuficientes. Atente para os seguintes fatores:

**1. Dimensionamento correto da baia:** Observe se as vacas possuem espaço para deitar e levantar normalmente, sem dificuldades, ou seja, sem bater contra a instalação. Verifique se a parte posterior do animal está localizada fora da baia e, se ao defecar, as fezes caem no corredor e não sobre a cama. Para que o dimensionamento seja adequado, o projeto deve considerar o tamanho médio dos animais a serem alojados e o seu peso vivo. Como estas características variam de acordo com a raça e categoria animal, é difícil recomendar um tamanho ideal que se aplique a todas as fazendas. Neste caso o ideal é consultar um especialista em edificações para gado leiteiro que irá auxiliar no desenvolvimento do projeto de acordo com o rebanho da sua fazenda e com o espaço disponível para a construção.

**2. Número de baias:** Disponibilize 1 baia para cada animal alojado no free-stall. Nas fazendas é comum encontrar proporções entre 1,1 e 1,3 vacas por baia. No entanto, esta não é a condição ideal em termos de conforto e bem-estar animal, pois sabe-se que em determinados horários do dia, as vacas sincronizam suas atividades e todas deitam-se ao mesmo tempo.



VACAS DEITADAS NOS CORREDORES DO FREE-STALL SÃO INDÍCIOS DE PROBLEMAS



O IDEAL É QUE AS FEZES CAIAM NO CORREDOS E NÃO SOBRE A CAMA

**3. Material da cama:** As vacas preferem deitar em superfícies macias e frescas. Todos os tipos de cama possuem algumas vantagens e desvantagens, sendo que alguns são mais desejáveis que outros pelos benefícios à saúde e ao bem-estar animal. Pensando no conforto da vaca a pior situação é a ausência de cama, com os animais deitando diretamente no concreto, que é duro e abrasivo, o que causa lesões e calos nas articulações dos joelhos. Nunca deixe de disponibilizar material de cama para todas as vacas alojadas e em quantidade suficiente, com altura média de 10 a 15 cm.

Conheça alguns tipos de cama, juntamente com seus benefícios e/ou limitações:

- **Areia:** trata-se de um material inorgânico, mais fresco que a borracha, macio e não favorece a proliferação de microrganismos causadores de mastite. Os limitantes são a exigência de reposição frequente (com sua movimentação as vacas perdem grande quantidade de areia) e de manutenção diária, seja para reposição ou retirada do material de cama contaminado por fezes e urina. Dependendo da região e da disponibilidade de areia o custo pode tornar-se alto. Disponibilize uma camada de 10 cm, faça a remoção diária das partes contaminadas e a troca de toda a areia quinzenalmente.
- Os materiais orgânicos como **palha de arroz e serragem** favorecem a proliferação de microrganismos, elevando a ocorrência de mastite. Deste modo é necessária manutenção constante, com retirada do material contaminado por fezes e urina e reposição da cama, o que aumenta a carga de trabalho e exige boa disponibilidade de material para cama. Disponibilize uma camada de pelo menos 10 cm, faça a remoção diária das partes contaminadas e a troca de toda a cama quinzenalmente.
- **Revestimento com piso emborrachado**, o borrachão, é de fácil limpeza e não exige manutenção frequente, porém não é macio, o que reduz o conforto das vacas.
- **Colchão de borracha**, trata-se de um colchão feito com revestimento de borracha e preenchido com material flexível, geralmente raspas de pneus. Também é de fácil limpeza e não exige manutenção frequente (apenas a cada 4 ou 5 anos), é mais confortável que o borrachão e pesquisas relacionam-o com redução na incidência de mastite. As limitações estão no custo inicial mais elevado e na dificuldade das vacas em dissipar calor nos dias quentes.



COLCHÕES SENDO COLOCADOS NO FREE-STALL. POSTERIORMENTE SERÃO REVESTIDOS COM LONA

# Conforto térmico

As vacas leiteiras encontram-se em conforto térmico quando a temperatura ambiental se mantém dentro de uma faixa chamada zona termoneutra, que é limitada em ambos extremos pela temperatura crítica inferior e pela temperatura crítica superior. Dentro desta faixa o animal está bem, não sente frio nem calor e pode exercer normalmente suas atividades diárias como alimentar-se, andar, descansar, sem que precise perder energia para dissipar calor. Quando a vaca não está em conforto térmico, parte de suas reservas energéticas são gastas para realizar mecanismos fisiológicos e comportamentais que auxiliem na regulação da temperatura corporal. A faixa de temperatura termoneutra (acima da temperatura crítica inferior e abaixo da crítica superior) pode variar de acordo com a raça do animal, idade e estado fisiológico. Por exemplo, vacas de raças europeias, também conhecidas como taurinas (como Holandês e Jérsy) são mais exigentes que as de raças zebrúinas (como Gir) e suas cruzas, veja na tabela abaixo.

Animais	Temperatura retal (°C) Variação (média)	Temperatura crítica inferior (°C)	Temperatura crítica superior (°C)
Taurinos, adultos	37,5 – 39,3 (38,3)	-6	27
Taurinos, bezeros	37,5 – 39,3 (38,3)	13	25
Zebrúinos	38,5 – 39,7 (39,1)	7	35

Fonte: Silva, R.G. Introdução à Bioclimatologia Animal. São Paulo: Nobel, 2000.

Vacas de alta produção são mais sensíveis ao calor que as vacas de baixa produção e que as vacas secas, pois produzem maior quantidade de calor metabólico, devido ao seu alto metabolismo para transformar alimentos em energia para a produção de leite.

Quando a temperatura ambiente está fora da zona termoneutra o animal entra em estresse, por calor ou por frio. No Brasil, predominam os climas quentes, com temperaturas médias acima da temperatura de conforto térmico dos bovinos de origem europeia, deste modo o problema mais crítico é o **estresse por calor**.

Para saber se um animal está com estresse por calor basta medir a temperatura retal do animal com uso de um termômetro clínico: valores acima de  $39,4^{\circ}\text{C}$  são indicativos de estresse; acima de  $40^{\circ}\text{C}$  a situação é severa e requer uma atitude rápida para redução da temperatura. Também pode-se contar a sua frequência respiratória; utilize um cronômetro ou relógio e conte os movimentos respiratórios realizados pelo animal durante 1 minuto, observando a movimentação do flanco. Mais de 80 movimentos respiratórios por minuto é um indício de estresse por calor.

- Há alguns comportamentos que também auxiliam na detecção do estresse por calor dentre eles a ofegação, a busca por sombra, visitas constantes ao bebedouro, entrada ou imersão das patas em fontes de água (rios, lagos, lagoas, bebedouros) e locais úmidos (com lama ou fezes), diminuição na ruminação, no consumo de alimentos e na produção leiteira.

**Caso 70% ou mais das vacas estejam apresentando os sinais acima, há uma evidência de estresse térmico de todo o rebanho. Neste caso atue modificando o ambiente em busca de torná-lo mais ameno e assim melhore os índices produtivos e reprodutivos da propriedade.**





Esta é uma cena comum em fazendas onde há livre acesso a fontes de água naturais, em dias quentes os animais entram na água para refrescar-se. Apesar deste comportamento auxiliar na perda de calor, ele pode aumentar a incidência de mastite, leptospirose e de problemas de casco. Portanto evite que as vacas entrem nestes locais. Disponibilize outras maneiras para que os animais controlem sua temperatura corporal, como por exemplo, oferecendo sombreamento, aspersão e nebulização.



Este é um exemplo de animal com estresse severo por calor. Ao identificar a presença de vacas com respiração ofegante, boca aberta com a língua exposta e intensa salivação, disponibilize imediatamente água fresca e limpa e, se possível, conduza-a para um local mais fresco. Dependendo do nível do estresse, essa condição pode ser irreversível, causando comprometimento da saúde e até mesmo levando o animal a morte.

# Minimizando o estresse por calor

Existem várias medidas que podem melhorar as condições de conforto térmico de um rebanho. Dentre elas, podemos citar o uso de ventiladores, aspersores e nebulizadores, além da oferta de sombra (natural ou artificial) nas pastagens e nos confinamentos. Antes de empregá-las em sua propriedade, informe-se sobre as vantagens e desvantagens de cada método, bem como suas limitações dentro do rebanho a ser trabalhado. Não existem regras para a escolha, porém deve-se considerar as exigências da raça, o tipo de sistema de criação, o nível tecnológico da propriedade, e as condições naturais do local. Lembre-se que vacas de raças européias são mais exigentes que as raças zebuínas. Além disso, sistemas mais intensivos apresentam maior potencial para retorno com o uso de medidas mais sofisticadas. A adoção de medidas que priorizem o conforto térmico irá aumentar a produção leiteira, como apresentado no quadro abaixo.

Tipo de climatização na sala de espera	Produção de leite (Kg/vaca/ordenha)
Sombra Artificial	18,20
Sombra + Ventilação	19,19
Sombra + Ventilação + Aspersão	20,53

Fonte: Nääs, I.A. e Arcaro Júnior, I. Influência de ventilação e aspersão em sistemas de sombreamento artificial para vacas em lactação em condições de calor. Rev. Bras. de Eng. Agr. e Amb., v.5, 2001.

**Atenção:** Para minimizar os efeitos do calor é fundamental disponibilizar constantemente água limpa, de boa qualidade e em quantidade suficiente para todos os animais da propriedade.

## Sombreamento

○ fornecimento de sombra deve ser considerado independentemente do sistema de produção adotado, da raça ou da idade do animal. Forneça sombra em quantidade suficiente para que todas as vacas possam utilizá-la simultaneamente. Para cada animal adulto disponibilize, ao menos 2 m<sup>2</sup> de área de sombra. Tanto o sombreamento natural quanto o artificial podem ser adotados, com benefícios para o bem-estar dos animais.

**Sombra natural:** Priorize árvores com copa rala, que favorecem a circulação do ar e a passagem de um pouco de luz. Espécies frutíferas como mangueiras podem causar proliferação de moscas que provocam desconforto aos animais. Árvores com crescimento vertical podem ser utilizadas com plantio em fileiras. Atenção: Tenha em conta que a sombra deve ser planejada para que a sua projeção (área sombreada) fique sempre dentro da área em que estão alojados os animais. Uma alternativa é o plantio de eucaliptos, que além de produzirem sombra oferecem a possibilidade de gerar uma renda extra.





**Sombra artificial:** Utilize telas com, ao menos, 70% de sombreamento. Fixe a tela a uma altura de no mínimo 3,5 m para facilitar a passagem de tratores para limpeza além de melhorar a circulação de ar.

A forma de fixação da tela de sombreamento influencia diretamente a sua durabilidade, pois quando ela é bem fixada à estrutura de sustentação, há menor movimentação em função dos ventos, reduzindo o risco da tela rasgar. Para isso há duas recomendações:

- Use um sistema de fixação que distribua cordas ou arames que passem por cima e por baixo da tela (indicadas pelas setas vermelhas na figura abaixo e à direita), evitando que o vento a movimente para cima e para baixo.
- Certifique-se de que a tela fique bem esticada, sem ser tencionada em uns poucos pontos.



TELA DE SOMBREAMENTO ADEQUADAMENTE FIXADA

## Ventilação

A ventilação promove perda de calor no animal, acelerando as trocas térmicas por convecção e por evaporação. O sombreamento e a ventilação combinados são as formas mais utilizadas e mais econômicas de promover o conforto térmico de vacas leiteiras.

**Ventilação natural:** Utilize de forma eficiente a ventilação natural do ambiente, tendo em conta os ventos predominantes no planejamento da instalação. Salas de ordenha e galpões devem ter o pé direito alto (pelo menos 3 m nas laterais) e lanternins (que são aberturas na cumeeira, que é a parte mais alta do telhado, como exemplificado na figura abaixo e à esquerda), que permitem a saída de ar quente localizado no cume do telhado do galpão. Escolha um local fresco da propriedade, que facilite a formação de corredores de vento, longe de barrancos ou encostas.



GALPÃO COM PRESENÇA DE LANTERNIM



SALA DE ORDENHA COM PÉ DIREITO ALTO

**Ventilação artificial:** É feita com uso de ventiladores instalados em locais estratégicos das salas de espera, de ordenha e nos estábulos. Para que a ventilação seja eficiente, não ocupe completamente todo o local, trabalhe de forma que pelo menos metade da área da sala de espera fique livre, assim a circulação do ar será mais eficiente e também facilitará a movimentação dos animais.



SISTEMA DE VENTILAÇÃO NO FREE-STALL



SALA DE ORDENHA COM SISTEMA DE VENTILAÇÃO

## Nebulização e aspersão

São medidas geralmente empregadas em sistemas de produção mais intensificados. Antes de adotar esta tecnologia avalie as necessidades dos animais durante as estações do ano, o impacto do resfriamento sobre as condições ambientais, bem como sua relação custo - benefício. Tanto a nebulização quanto a aspersão podem ser contínuas ou intermitentes (com liberação de água em intervalos regulares, como por exemplo a cada 5 ou 10 minutos).

**Nebulização:** sistema de climatização que libera minúsculas gotículas de água com o propósito de aumentar a umidade do ar. A evaporação das gotículas promove redução na temperatura do ar e consequente melhora a sensação térmica. Neste caso o corpo do animal não fica molhado.

**Aspersão:** neste sistema são liberadas gotas maiores, que umedecem o corpo do animal (figura ao lado), a perda de calor ocorre pelo processo de evaporação da água que está sobre o corpo do animal. Este tipo de sistema é mais eficiente quando combinado com o uso da ventilação forçada para acelerar o processo de evaporação. Há ainda sistemas que adotam a aspersão de água no telhado das salas de espera e de ordenha, reduzindo a temperatura do ar dentro destes ambientes.



ASPERSOR PARA VACAS MANTIDAS EM FREE-STALL

## Problemas decorrentes do uso incorreto de sistemas de climatização

- Fique atento para o dimensionamento e localização das sombras. Pouca sombra pode gerar competição e brigas entre os animais, piorando seu bem-estar.
- Se a única fonte de sombra do piquete estiver localizada sobre o cocho, este local será ocupado pelas vacas dominantes e as submissas terão dificuldades para se alimentar.
- Previna que as vacas utilizem excessivamente o mesmo local de sombra causando formação de lama, como na figura abaixo, essa situação pode aumentar a incidência de mastite no rebanho.
- Faça manutenção periódica dos sistemas de aspersão evitando vazamentos ou falhas na regulação, o que pode acarretar umedecimento da cama, formação de lama e desperdício de água.



# Importância da higiene das vacas

A boa higiene corporal é uma característica importante do rebanho de vacas leiteiras, visto que animais sujos dificultam a limpeza e desinfecção dos tetos durante a ordenha e aumentam o risco de contaminação do leite. As condições de higiene do rebanho também podem ser utilizadas como uma ferramenta para monitorar o conforto das vacas, pois animais mantidos em locais, limpos, secos e confortáveis apresentarão seu corpo livre de fezes e sujidades. O período mais crítico para a manutenção da limpeza das vacas é a estação chuvosa, devido a formação de lama nas instalações. Além disso, a consistência líquida das fezes, o excesso de animais em um mesmo local, o uso de caminhos inadequados para chegar até a ordenha e a baixa disponibilidade de sombra são fatores que podem resultar em más condições de higiene das vacas.



A CONDIÇÃO  
DE HIGIENE  
CORPORAL DA  
VACA ALTERA  
A QUALIDADE  
DO LEITE

**Úberes sujos estão associados com CCS elevada e presença de microorganismos causadores de mastite no leite, enquanto a lavagem dos tetos sujos de lama pode aumentar a quantidade de sedimentos no leite. Por isso o ideal é manter a boa higiene corporal das vacas.**

Monitore as condições de higiene das vacas aplicando um escore de higiene que irá auxiliar na tomada de decisões para melhorar o ambiente e as instalações.

Aplique o escore a 70% das vacas enquanto elas estiverem na sala de ordenha, escolha o lado mais sujo do animal e avalie separadamente a perna (do casco até a altura do jarrete) e o úbere.



Escore 1.

Toda a área limpa, ou apenas com espirros de sujidade, é a condição ideal.



Escore 2.

Apenas parte da área coberta por sujidade pouco densa, não forma camada.



Escore 3.

Toda a área coberta com uma camada de sujidade.

○ ideal é que todas as vacas se mantenham limpas com escore de higiene 1.

**Vacas com escore 3 na perna e 2 ou 3 no úbere, apresentam maior risco de aumento na CCS do leite.**

Em seu rebanho não admita a presença de vacas com escore 3 no úbere. **Quando isto ocorrer faça uma inspeção detalhada nas instalações, buscando identificar a origem do problema, elimine-o e volte a fazer o monitoramento da higiene.**

# Implicações da falta de conforto

As vacas diminuem consideravelmente a ingestão de matéria seca quando estão em situações de desconforto, como estresse por calor, problemas de casco, lesões ou dor. Estes problemas causam alterações metabólicas e queda na sua imunidade, diminuindo a resistência à doenças e a produtividade do rebanho.

A relação entre doença e conforto de vacas leiteiras é como um ciclo vicioso: a falta de conforto pode provocar doenças e, estas acarretam mais desconforto para os animais. Se este ciclo não for interrompido, pode resultar em uma série de problemas que podem causar o descarte precoce ou até mesmo a morte de animais.





## Mastite

A mastite representa um dos principais problemas de saúde nos rebanhos leiteiros, sendo caracterizada pela inflamação da glândula mamária. Conforme o tipo de **microorganismo** causador da mastite ela pode ser classificada em dois tipos, contagiosa e ambiental. A forma **contagiosa** é causada por microorganismos localizados no úbere e tetos da própria vaca que são transmitidos pelas mãos do ordenhador e equipamentos de ordenha, são eles: *Streptococcus agalactiae*, *Staphylococcus aureus*, *Corynebacterium bovis*, *Mycoplasma* sp., etc. A mastite **ambiental** é causada por microorganismos presentes no ambiente (nas fezes dos animais, no solo, camas, material vegetal, pisos dos currais, etc.) como bactérias (*Escherichia coli*, *Enterococcus* sp., *Klebsiella* sp., outras espécies de *Streptococcus*, *Staphylococcus coagulase negativo*, *Pseudomas aeruginosa*, *Nocardia*), fungos (*Candida* sp., *Aspergillus* sp.) e algas (*Prototheca* sp.).

Para prevenção da mastite ambiental monitore a higiene dos locais de repouso e áreas de descanso. Para tanto deve-se evitar camas ou currais sujos com grande quantidade de matéria orgânica, pois quando o animal se deita nessas condições ele coloca seu úbere em contato direto com os microorganismos ambientais.

Para maiores informações sobre o diagnóstico da mastite consulte o "Manual de Boas Práticas de Manejo – Ordenha", disponível em [www.grupoetco.org.br](http://www.grupoetco.org.br).



LEITE DE VACA COM MASTITE APRESENTANDO GRUMOS

## Feridas e lesões

As feridas e lesões geralmente causam dor e desconforto nas vacas leiteiras e, dependendo da severidade dessas, elas permanecem mais tempo deitadas, não se alimentam adequadamente e, em consequência disto, há queda de produção. Esteja atento ao ambiente das vacas, pois o motivo das lesões pode estar ligado a um problema de conforto da cama ou piso do galpão .

Monitore o conforto das vacas em lactação utilizando o escore de lesões apresentado nas figuras abaixo:



Escore 1.  
Sem alterações.



Escore 2.  
Ausência de pelos.



Escore 3.  
Ausência de pelo, edema  
e escoriações.

- Para que o lote esteja em conforto não admita a presença de nenhum animal com escore 3.
- Um lote em conforto apresenta menos que 5% de vacas com lesões de escore 2.
- Tenha como meta todas as vacas apresentando escore 1.

## Problemas de casco

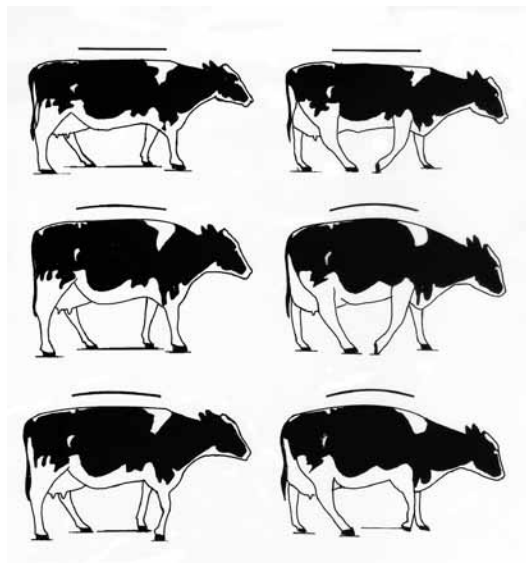
Da mesma forma que feridas, os problemas de casco são processos altamente dolorosos para as vacas que causam enormes prejuízos à criação. Por conta disto, tais problemas causam impacto econômico considerável na produção em decorrência de seus custos diretos (tratamento veterinário) e indiretos (descarte precoce de animais, diminuição da produção leiteira e atraso na concepção).

Apesar dos problemas de cascos terem múltiplas origens, eles podem ser evitados por meio das seguintes medidas preventivas:

- Efetue o casqueamento preventivo regularmente, para todas as vacas de preferência no início do período seco;
- Faça o casqueamento corretivo / curativo sempre que necessário;
- Utilize pedilúvio na saída da ordenha, pode-se alternar entre solução de formol a 3 - 5% e solução de sulfato de cobre a 5%, trocando a solução sempre que necessário. É importante que o pedilúvio seja precedido por um lava pés que contenha apenas água, para remover o excesso de sujidade dos cascos. Mantenha o pedilúvio sempre limpo trocando a solução regularmente, pois pedilúvios sujos podem facilitar disseminação de contaminações.
- Elimine pedras e cascalhos dos caminhos por onde as vacas passam;
- Dê preferência aos pisos menos abrasivos;
- Mantenha as instalações limpas e secas;
- As vacas não devem ficar muito tempo em pé, ofereça uma superfície limpa e macia para que elas deitem e descansem.

## Monitore a incidência de lesões de casco no rebanho:

Avalie a saúde dos cascos utilizando o escore apresentado na figura abaixo (adaptado do Protocolo de Avaliação Welfare Quality®). Faça esta avaliação observando pelo menos 25% das vacas de cada lote enquanto elas caminham em um piso plano.



Escore 1.

Postura normal, linha de dorso reta, passos firmes, sem mancar.

Escore 2.

Ritmo dos passos é alterado, com a presença de manqueira (claudicação) e costas arqueadas.

Escore 3.

Incapacidade de apoiar o peso do corpo sobre o membro com lesão ou quando a vaca tem mais de um membro afetado. A vaca tem muita dificuldade para locomover-se.

### Atenção!

- Vacas com o escore 2 precisam de atenção especial e de cuidados veterinários.
- Vacas com escore 3 não devem ocorrer em rebanhos bem manejados.

## Problemas reprodutivos

O baixo desempenho reprodutivo é um problema que afeta a exploração leiteira em todo o mundo. No Brasil, em consequência do predomínio de clima quente e úmido, é comum a obtenção de melhores taxas de concepção durante o inverno.

Parte desta baixa eficiência deve-se a problemas de desconforto que poderiam ser evitados com a prática de ações simples.

### **Considere as recomendações abaixo e melhore o desempenho reprodutivo de seu rebanho:**

- Evite alojar os animais em espaços muito reduzidos ou com superfície muito lisa, para não dificultar a monta natural, quando utilizada.
- Cuide da sanidade dos cascos, pois esta influencia na locomoção das vacas o que afeta a observação e detecção de cio para realização de inseminação artificial.
- Utilize as medidas descritas neste manual para evitar o estresse por calor, pois este provoca diminuição da secreção de estrógenos e aumento do metabolismo, o que eleva a ocorrência de cios silenciosos, diminui o tempo de vida do oócito e decréscimo do fluxo sanguíneo para o útero. Esses efeitos podem causar redução na taxa de prenhez, abortos prematuros e baixo peso ao nascer dos bezerras.
- Faça um bom programa sanitário para as principais doenças reprodutivas, entre elas IBR, BVD e leptospirose.

# O conforto da vaca em lactação passo a passo

1. Evite o excesso de ruídos durante a ordenha.
2. Não grite com as vacas, chame-as pelo nome, fale com elas em tom de voz normal.
3. A música pode ser utilizada na sala de ordenha, mas cuidado com o volume! Som muito alto pode ser prejudicial aos animais e também às pessoas.
4. Nos caminhos, remova pedras, paus ou objetos que possam ferir os cascos.
5. Previna a formação de atoleiros, contando com caminhos alternativos para a ordenha ou aterre o local com cascalhos, fazendo a compactação do terreno, evitando deixar pedras soltas ou com pontas salientes.
6. Nos locais com piso de concreto, evite superfícies muito lisas ou muito abrasivas.
7. No piquete, mantenha áreas de descanso secas e confortáveis para as vacas deitarem.
8. Próximo aos cochos e bebedouros faça a raspagem e retirada da lama frequentemente, sempre que notar o acúmulo de lama e dejetos.
9. No estábulo, disponibilize camas limpas, secas e em número suficiente para todos os animais.

10. Atente para o dimensionamento adequado das baias e tenha disponível um bom material de cama, em quantidade suficiente.
11. Monitore o comportamento das vacas observando a ocorrência de animais deitados fora das baias do free-stall.
12. Observe se as vacas estão em conforto térmico, caso perceba sinais de estresse por calor ou pelo frio atue modificando o ambiente em busca de torná-lo mais ameno.
13. Forneça sombra em quantidade suficiente para que todas as vacas possam utilizá-la simultaneamente.
14. Caso trabalhe com vacas de raça especializada, considere o uso de ventiladores ou de ventilação associada com nebulização e aspensão.
15. Monitore a higiene das vacas, caso encontre animais muito sujos faça uma inspeção detalhada nas instalações, buscando identificar a origem do problema e elimine-o.

# Agradecimentos

Especial agradecimento ao setor de Bovinocultura Leiteira da FCAV/UNESP e aos seus técnicos que nos ajudaram durante o treinamento dos estagiários.

Às Fazendas Germânia, em Taiacú-SP e Liberdade, em Alvares Florence-SP, que abriram suas portas para a realização de pesquisas sobre o tema conforto das vacas leiteiras e à Fazenda Santa Rita, Agrindus, em Descalvado que nos recebeu para obtenção de imagens.

A todos os integrantes do Grupo ETCO e a equipe técnica da Zoetis, que colaboraram com este manual e a todos aqueles que se sentiram parte deste trabalho, nossos agradecimentos.

A WM Borrachas<sup>®</sup> por ceder fotos para este manual.

As fotos utilizadas neste manual são de autoria de integrantes do Grupo ETCO (Adriana Postos Madureira, Aline Cristina Sant'Anna, Livia Carolina Magalhães Silva e Mateus J. R. Paranhos da Costa).



REALIZAÇÃO

unesp 



zoetis

APOIO



BOAS PRÁTICAS DE MANEJO

**Conforto**

VACAS EM LACTAÇÃO