



MANUAL DE BEM-ESTAR ANIMAL



EDITORIAL

Olá, amigo produtor de leite! Temos o prazer de lhe apresentar a primeira edição do Manual de Bem-estar Animal do Grupo Lactalis no Brasil. Sabemos que cuidar de todos os envolvidos na cadeia do leite é fundamental, não só para estarmos adequados à legislação e às boas práticas, mas também para garantir que os animais estejam livres para expressarem seu comportamento natural e confortáveis, de tal forma que esse bem-estar possa se refletir no aumento da produtividade, da mesma forma que as pessoas e processos estejam em condições sustentáveis de operação.

Como maior grupo de laticínios do mundo e terceiro maior coletor global de leite, damos atenção especial a, aproximadamente, 5 milhões de animais que estão na origem de nossas atividades em todo o mundo. Nós os reconhecemos e respeitamos plenamente como seres sensíveis, capazes de sentirem emoções e que merecem saúde física e mental. Por isso, garantir o bem-estar animal já faz parte do nosso trabalho diário, assim como das nossas fazendas parceiras. No entanto, à medida que o conhecimento científico evolui e as expectativas de nossos parceiros crescem, reconhecemos que devemos ir mais longe e apoiar uma comunicação ainda mais eficaz e transparente sobre o tema.

Baseados nessas motivações e atentos às boas práticas que tem sido aplicadas em todos os países em que o Grupo Lactalis possui operações, esperamos que você obtenha ainda mais informações por meio deste manual, e que possa proporcionar, na prática, as melhores condições para o seu rebanho. A nossa parceria busca desenvolver sua propriedade e proporcionar ainda mais qualidade para o leite. Então, vamos em frente, seguindo a nossa missão de abrir os caminhos do mundo para o melhor do leite, de forma forte e responsável!

Diretoria de Captação de Leite – Lactalis do Brasil

NOSSA VISÃO

Trabalhamos diariamente para garantir que os animais tenham uma vida confortável e de qualidade, cooperando para melhorar o desempenho de nossas fazendas parceiras, atendendo às expectativas de nossos consumidores e preservando a sustentabilidade de nossa cadeia de valor.

APRESENTAÇÃO

Amigo Produtor,

Nesta edição inédita do Manual de bem-estar animal do Grupo Lactalis Brasil, apresentamos a você uma série de informações que podem contribuir para aumentar o nível de conforto e bem-estar dos animais, além de apoiar a visão sustentável dos processos e as melhores condições de trabalho para as pessoas envolvidas na cadeia produtiva do leite. Você saberá mais sobre as chamadas “5 liberdades” dos animais: i) livres de fome e sede; ii) livres de dor, lesões e doenças; iii) livres de medo, sofrimento e estresse; iv) livres de desconforto; e v) livres para expressarem seu comportamento natural, além de aprofundar suas práticas no cuidado com os bezerros de sua propriedade.

Para que você tenha todos os recursos para elevar os índices de bem-estar em sua fazenda, além de percorrer as instruções deste manual, você poderá conferir nos QR Codes disponíveis nas páginas um vídeo de detalhamento para cada tema. As gravações estão hospedadas na página do Clube do Produtor Lactalis, no YouTube, e contam com as instruções do Prof. Marcelo Cecim, PhD em Endocrinologia pela Escola de Medicina da Southern Illinois University (1994), atualmente membro do DCWC (Dairy Cattle Welfare Council) e professor no curso de Medicina veterinária na Universidade Federal de Santa Maria (UFSM) desde 1996. O professor Cecim traz dicas e reflexões, sempre sob a ótica de análise comportamental que permite às pessoas envolvidas na cadeia do leite interpretar a “opinião” individual da vaca ou do rebanho em relação aos desafios aos quais estão expostos, otimizando o conforto e bem-estar dos animais na propriedade. Basta posicionar o leitor de câmera de um *smartphone* sobre o código e acessar os detalhes.

Todas essas informações foram preparadas pela Lactalis, para proporcionarem o máximo desempenho dos nossos parceiros produtores. Por isso, aproveite e confira cada detalhe. Em caso de dúvidas, procure nossa equipe técnica e tenha mais informações, lembrando sempre que vacas felizes são mais produtivas!

Equipe de Captação de Leite – Lactalis do Brasil

SUMÁRIO

I. LIVRES DE FOME E SEDE

1. Acesso à água	10
2. Acesso aos alimentos.....	12
3. Alimentos não permitidos.....	14
4. Escore de condição corporal	16

II. LIVRES DE DOR LESÕES E DOENÇAS

5. Manejos dolorosos	20
6. Mortalidade e eutanásia.....	22
7. Manejo e controle sanitário.....	24
8. Escore de fezes	26
9. Escore de locomoção	28
10. Manejos na maternidade e auxílio nos partos.....	30
11. Saúde do úbere e qualidade do leite	32
12. Melhoramento genético com foco em saúde e longevidade	34
13. Uso de medicamentos	36
14. Lesões.....	38

III. LIVRES DE MEDO E SOFRIMENTO/ESTRESSE

15. Teste de aproximação	42
--------------------------------	----



IV. LIVRES DE DESCONFORTO

16. Estruturas de manejo.....	46
17. Escore de higiene.....	48
18. Conforto térmico.....	50
19. Estruturas para confinamento.....	52

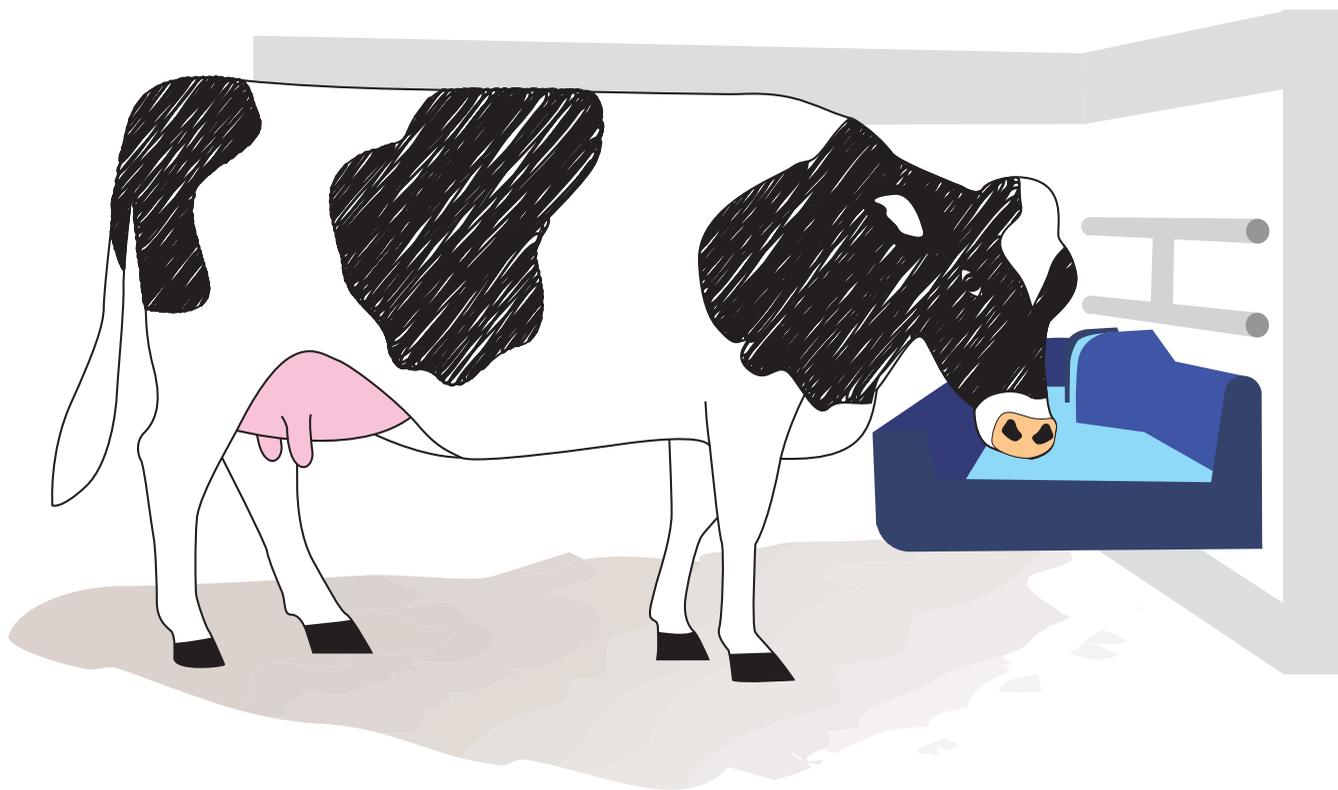
V LIVRES PARA EXPRESSAREM O COMPORTAMENTO NATURAL

20. Enriquecimento ambiental.....	56
--	-----------

VI BEZERROS

21. Colostragem.....	60
22. “Imprinting comportamental” e socialização de bezerras.....	62
23. Criação em grupos.....	64
24. Morbidade e mortalidade de bezerras.....	66
25. Bezerros machos.....	68

I. LIVRES DE FOME E SEDE



I. LIVRES DE FOME E SEDE



1. ACESSO À ÁGUA

Uma vez que a água é responsável por atender as necessidades de hidratação e por manter os mecanismos fisiológicos dos organismos, o consumo de água, além de essencial para a produção de leite, é vital para os animais.

O consumo de água pelos bovinos leiteiros varia de acordo com idade, alimentação, condições externas de clima e ambiência, entre outros aspectos particulares das fêmeas, como período de gestação e produção de leite. Como estimativa, o consumo de água/vaca/dia é de cerca de 115 a 190 litros.

A água fornece entre 60% a 80% das necessidades hídricas das vacas leiteiras enquanto o restante provém da alimentação. A proporção de matéria seca (MS) do alimento fornecido influencia na ingestão de água. Por exemplo, o fornecimento de dietas mais secas exige a maior disponibilidade de água no ambiente de permanência dos animais.

Em diversas propriedades leiteiras, a falta de bebedouro na saída da sala de ordenha é responsável por grandes perdas produtivas. De acordo com pesquisadores, na saída da ordenha, as vacas ingerem cerca de 60% da necessidade diária de água.



POR QUE É IMPORTANTE?

A água é responsável por 87% da composição do leite produzido pela vaca. Logo, o fornecimento de água limpa e segura é essencial para maximizar o desempenho produtivo. As vacas leiteiras passam cerca de 20 a 30 minutos do dia bebendo água e entre 4 e 5 horas ingerindo alimentos. O baixo consumo hídrico pode estar relacionado com:

- Queda da função imunológica, associada, por exemplo, ao aumento da contagem de células somáticas (CCS);
- Deficiência no sistema reprodutivo,
- como falha na concepção, morte embrionária precoce e abortos;
- Redução do consumo de MS;
- Distúrbios metabólicos.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- São necessários bebedouros na sala de espera e na saída da ordenha (Figura 1);
- São necessários, pelo menos, dois bebedouros coletivos nas áreas de permanência das vacas, para evitar competição. Na saída da ordenha, recomenda-se a instalação de bebedouros lineares, com espaçamento correspondente a 60 cm vezes o número

de vacas que saem ao mesmo tempo (exemplo: para uma ordenha que libera quatro vacas por vez, são necessários 2,4 metros de bebedouro);

- O material do bebedouro deve conferir boa resistência, ser de fácil manutenção e não conter substâncias que possam contaminar a água;

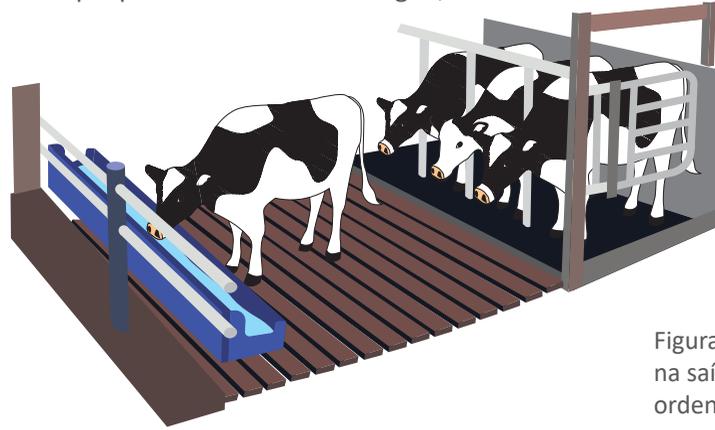


Figura 1. Bebedouro na saída da sala de ordenha.

- Os bebedouros devem ser limpos em frequência que impeça o acúmulo de sujidades;
- A extensão dos bebedouros das áreas de permanência dos animais deve ser de, no mínimo, 6 cm/animal. A vazão deve ser suficiente para permitir o consumo mínimo de 3% do peso vivo, de uma só vez, por animal (Figura 2);
- O acúmulo de lama ou matéria orgânica próximo aos bebedouros deve ser controlado, para que o acesso à água não seja impedido;
- O abastecimento de água está relacionado à garantia do consumo diário dos animais. Portanto, considere estratégias para driblar variações sazonais que levam à escassez de água na propriedade;
- Disponibilizar água limpa e fresca aos animais.

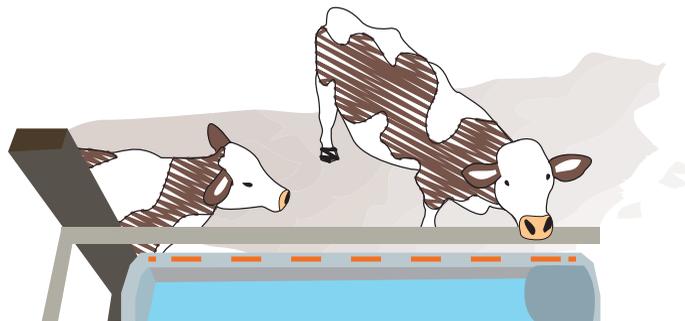


Figura 2. Bebedouros coletivos devem ter, no mínimo, 6 cm/animal, sejam eles circulares ou lineares.

SAIBA MAIS



I. LIVRES DE FOME E SEDE



2. ACESSO AOS ALIMENTOS

O sucesso da atividade leiteira depende, entre outros, de grandes quantidades de alimentos de qualidade. Seja para manutenção, produção, ganho de peso ou gestação, a boa alimentação deve ser sempre baseada nas exigências nutricionais e fisiológicas de cada categoria animal.

A formulação de dietas balanceadas e compostas por alimentos de qualidade é a ferramenta fundamental para atender os requerimentos em nutrientes e energia das categorias e, assim, atingir alto desempenho produtivo do animal e lucratividade na atividade.



POR QUE É IMPORTANTE?

As opções disponíveis de produtos e ingredientes para a formulação de dietas são vastas, entretanto, muitos podem conter agentes patogênicos, quando armazenados incorretamente e expostos a ação de agentes externos, como intempéries ou insetos/pequenos animais (Figuras 1 e 2). Por esse motivo, é imprescindível que os alimentos tenham qualidade assegurada e origem comprovada, para que não coloquem em risco a saúde dos animais ou a segurança e qualidade do leite.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- Não é permitido usar antibióticos como promotores de crescimento, conforme a PAN-BR AGRO 1.0 e a portaria no 171/2018;
- Os alimentos devem ser acondicionados em locais com cobertura que proteja contra intempéries, como o sol e a umidade (Figura 1);
- A análise laboratorial dos alimentos deve ser realizada a cada mudança de partida/formulação;
- A quantidade fornecida dos alimentos deve ser ajustada de acordo com o escore de cocho, associado aos requerimentos de cada categoria;
- Os alimentos fornecidos devem ser livres de mofo, podridão ou qualquer tipo de deterioração;
- Antes do fornecimento de nova refeição, é importante realizar a limpeza dos cochos, de modo a garantir a ausência de restos de alimentos fermentados;
- O alimento deve ser aproximado dos animais diversas vezes ao longo do dia, bem como o acesso ao cocho não deve ser dificultado por áreas de acúmulo de matéria orgânica;
- O controle de pragas, como pombos e roedores, deve ser operado com regularidade;
- O espaçamento de cocho para alimentação de animais adultos deve ter, no mínimo, 60 - 70 cm/animal. Para animais mais jovens em áreas coletivas, o espaçamento deve ser de cerca de 40 cm/animal;
- Os cochos devem ser compostos por materiais que não predisponham acidentes ou lesões aos animais e colaboradores e de fácil manutenção.

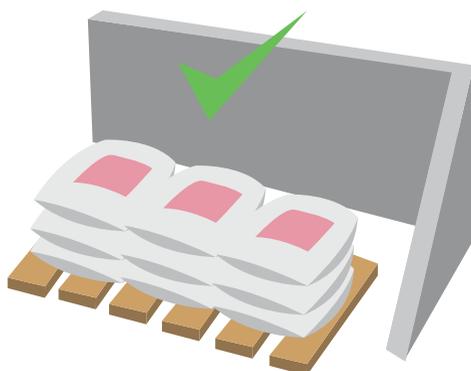


Figura 1. Alimentos armazenados corretamente, em local limpo e arejado, afastados da parede e do chão.



Figura 2. Alimentos armazenados de forma incorreta, expostos a pragas e intempéries.

SAIBA MAIS



I. LIVRES DE FOME E SEDE

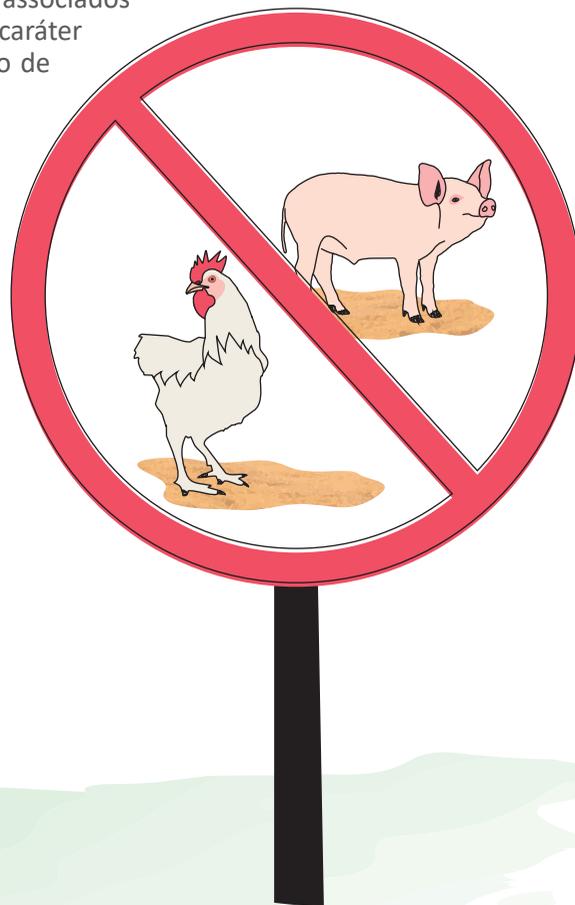


3. ALIMENTOS NÃO PERMITIDOS

A nutrição é um pilar fundamental ao sucesso da atividade leiteira. A alimentação pode representar mais da metade dos custos de produção e impacta diretamente a produtividade dos animais e a lucratividade do sistema.

Para reduzir o desembolso com a alimentação, alimentos proteicos de origem animal, com grande disponibilidade e baixo custo, foram introduzidos na dieta dos ruminantes. Apesar da vantagem econômica, alguns alimentos foram associados a doenças, por carregarem agentes infecciosos de caráter zoonótico, ou seja, com potencial de transmissão de animais para humanos.

Com o objetivo de melhorar a qualidade sanitária dos alimentos e minimizar os riscos à saúde animal e humana, foi estabelecida a Instrução Normativa nº 41/2009 do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (MAPA), a qual proíbe a utilização de qualquer alimento ou resíduo que contenha proteína de origem animal na alimentação dos ruminantes.





POR QUE É IMPORTANTE?

Além dos riscos sanitários de transmissão de zoonoses, como a encefalopatia espongiforme bovina (doença da vaca louca) e outras doenças relevantes, como o botulismo, o fornecimento de proteínas de origem animal não permitidas pela legislação pode acarretar prejuízos econômicos, visto que quando um caso é registrado, toda a cadeia produtiva é afetada.



ALIMENTAÇÃO:

* QUALIDADE ✓

* SEGURANÇA ✓



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

Os animais devem ter acesso à alimentação segura e de qualidade, composta por ingredientes em conformidade com a legislação vigente e de procedência confiável. Para tanto, é requerida a apresentação de evidências que comprovem o cumprimento desses requisitos. Ao considerar a aquisição de determinado produto destinado à alimentação dos bovinos, certifique-se:

- Se no rótulo dos concentrados ou suplementos proteicos não consta o termo: “Uso proibido na alimentação de ruminantes”;
- Se o produto estampa as informações de registro no rótulo;
- De guardar as notas fiscais e comprovantes de compra.

SAIBA MAIS



I. LIVRES DE FOME E SEDE



4. ESCORE DE CONDIÇÃO CORPORAL

O Escore de Condição Corporal (ECC) é a classificação atribuída após avaliação visual de porções corporais que refletem a condição nutricional dos animais. A avaliação aplica-se em todos os estágios do ciclo de produção das vacas leiteiras, tomando-se por referência padrões ideais para rebanhos europeu e mestiço.

Tabela 1. ECC ideal para cada estágio do ciclo de lactação, de acordo com a origem genética do rebanho à ser avaliado

Estágio da lactação	Europeu	Mestiço
Parto	3,25 - 3,50	3,50 – 3,75
Pico de produção	2,50 - 3,25	3,00 – 3,50
Secagem	3,00 – 3,50	3,50 – 3,75

O ECC é uma ferramenta considerada essencial ao monitoramento do manejo alimentar nas fazendas leiteiras. Cada animal é classificado por escore entre 1 e 5 (Figura 1), com intervalos de 0,25, no qual “1” representa um animal caquético e “5” um animal obeso. Para vacas de alta produção, aceita-se a perda de até 1,0 ponto.

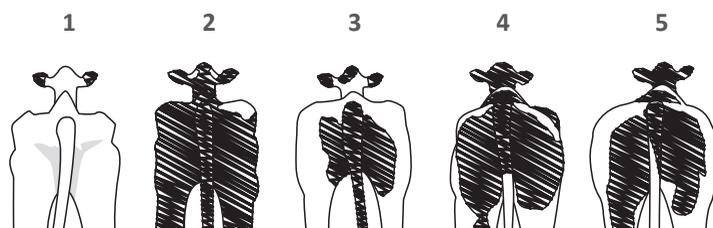


Figura 1. Classificação do ECC, baseada na atribuição de valor entre 1 e 5.



POR QUE É IMPORTANTE?

Uma vez que a formulação da dieta de acordo com os requerimentos nutricionais é determinante na eficiência reprodutiva, na prevenção das doenças metabólicas no período pós-parto e no alcance do potencial produtivo, a quantidade de gordura corporal subcutânea depositada nas vacas secas, em lactação ou em período de secagem pode sinalizar desajustes alimentares e possíveis intercorrências.

Vacas com ECC abaixo do ideal podem apresentar queda na produção, problemas reprodutivos, como atraso do cio, e doenças metabólicas, como cetose. Em contrapartida, vacas com ECC superior ao ideal têm maior predisposição à dificuldade no parto e, da mesma forma, podem ter a produção leiteira comprometida.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

O percentual de vacas muito magras (ECC < 2) não deve exceder 10% do rebanho e os valores ideais de ECC divergem de acordo com os diferentes momentos do ciclo de lactação e a origem genética do rebanho a ser avaliado.

Como primeira abordagem para atribuir o ECC, observa-se a deposição de gordura nas costelas, nos processos transversos da coluna e na garupa do animal, com foco nos ossos da pelve (íleo, ísquio) e na inserção da cauda (Figuras 2A e 2B):

- Selecione um lado aleatório (esquerdo ou direito) do animal;
- Observe a região pélvica e verifique a linha formada do íleo ao ísquio (Figura 2B);
- Determine se a linha é angular (em forma de V), crescente (em forma de U) ou reta (Figura 3).

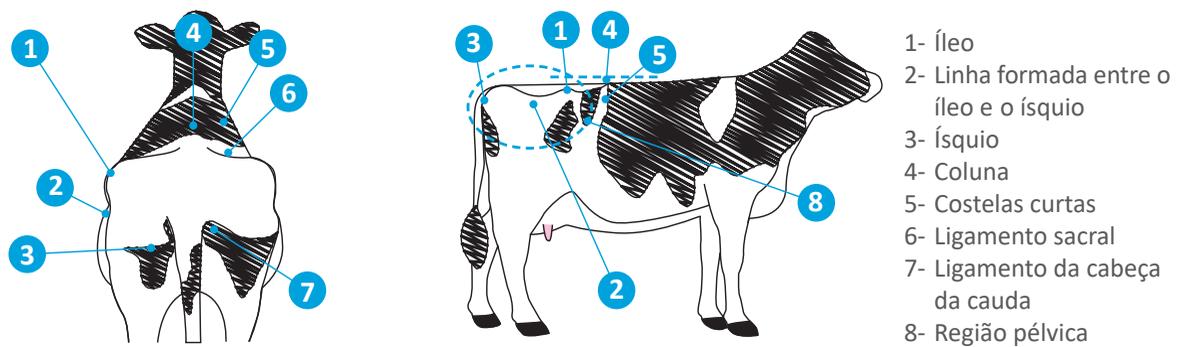


Figura 2. Anatomia da vaca leiteira. A- Vista caudal; B- Vista lateral direita.

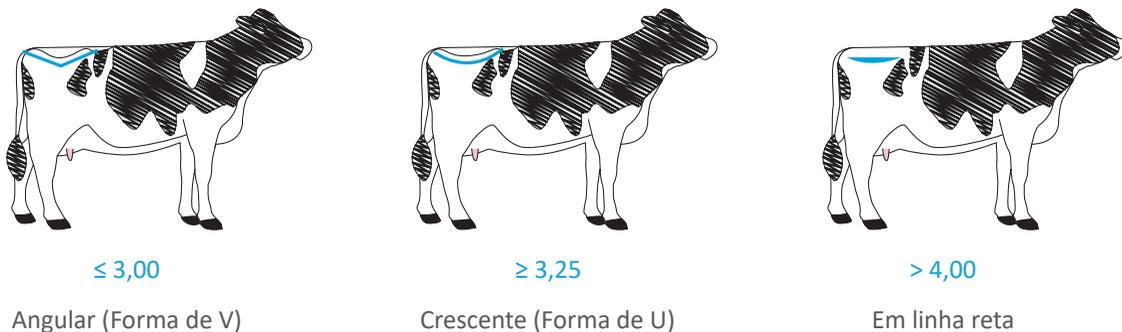


Figura 3. Observação da linha formada entre o íleo e o ísquio das vacas leiteiras.

SAIBA MAIS



II. LIVRES DE DOR, LESÕES E DOENÇAS



II. LIVRES DE DOR, LESÕES E DOENÇAS



5. MANEJOS DOLOROSOS

Os manejos dolorosos envolvidos na produção animal estão relacionados à “senciência”, palavra originada do latim *sentire* (sentir), ou seja, a capacidade de sofrer ou sentir dor. A comprovação de que os animais sentem dor é evidenciada pelo fato de que evitam ou tentam escapar de estímulos dolorosos.

Para proporcionar conforto aos animais durante determinados procedimentos, é necessária a intervenção de profissionais habilitados à realização de analgesia, associada ou não à anestesia, dependendo do manejo pré-estabelecido.

- **Analgesia:** uso de drogas que aliviam ou minimizam a dor, sem que a consciência dos animais seja comprometida. Exemplos de analgésicos seguros para ruminantes: Flunixin Meglumine, Cetoprofeno, Diclofenaco e Meloxicam.
- **Anestesia:** uso de drogas que atuam no sistema nervoso e bloqueiam a dor inerente ao procedimento. Nesse caso, o animal pode ou não ficar consciente. Exemplos de anestésicos seguros para ruminantes: Cloridrato de Lidocaína e Cloridrato de Bupivacaína.



POR QUE É IMPORTANTE?

A dor compromete a saúde e o bem-estar dos animais. Quando a dor não é tratada, a persistência ou o aumento da resposta fisiológica caracteriza o fenômeno da hiperalgesia. Nesse momento, a dor deixa de refletir a lesão tecidual e passa a representar a doença. A forma mais assertiva de controlar a dor é preveni-la.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- Todos os procedimentos dolorosos devem ser realizados por Médico Veterinário ou profissional capacitado ao uso de anestésicos em animais;
- O registro do treinamento do profissional deve conter as informações: nome, assinatura e carimbo do Médico Veterinário responsável, bem como nome e assinatura do funcionário participante, além de data do treinamento, passo a passo do procedimento e prescrição médica para o uso dos anestésicos e analgésicos;
- A anestesia local para a condução de mochação deve ser aplicada próximo ao nervo cornual (Figura 1), para atingir a sensibilização da porção correta;
- A lidocaína (2% ou 5%) é o anestésico local mais utilizado em ruminantes;

- A mochação deve ser procedida até a 8ª semana do animal, pois, após esse período, é necessária determinação clínica para a realização da cirurgia de descorna;
- A descorna deve ir ao encontro dos princípios do bem-estar animal preconizados pela Resolução nº 877 do Conselho Federal de Medicina Veterinária (15/02/2008).



Figura 1. Insensibilização do nervo cornual que antecede a mochação da bezerra.

Tabela 1. Procedimentos e recomendações para garantir o bem-estar dos bovinos

Procedimento	Indicação
Caudectomia	O corte de cauda é estritamente proibido, de acordo com a resolução do conselho de Medicina Veterinária nº 877 (15 de fevereiro de 2008).
Mochação	A mochação térmica pode ser realizada até as 4 semanas, com o uso de anestésico ou analgésico, ou entre 4 a 8 semanas, também com o uso de anestésico e analgésico, antes do desenvolvimento do corno (Figura 2A). A mochação química pode ser realizada até 2 semanas, com o uso de analgésico.
Flambagem do úbere	Chama fria (ex. Propano a < 400 °C), em movimento.
Marcação a fogo e nitrogênio	Somente em situações de real necessidade e mediante anestesia local.

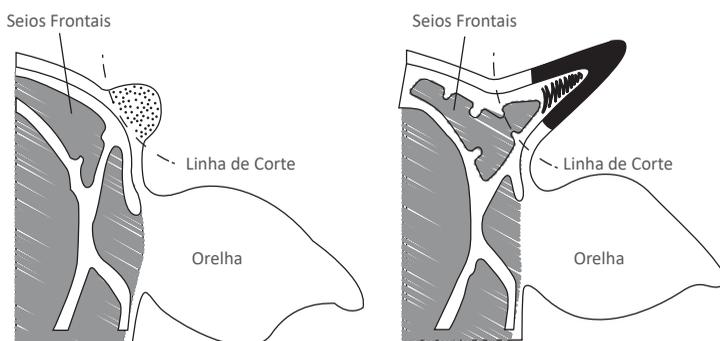


Figura 2. Representação da estrutura anatômica do botão queratogênico: A - botão que origina o corno; B - corno formado e fundido ao crânio de bezerra.

SAIBA MAIS



II. LIVRES DE DOR, LESÕES E DOENÇAS



6. MORTALIDADE E EUTANÁSIA

Em propriedades leiteiras, onde as vacas são consideradas ativos produtivos, a morte de animais é motivo para grande preocupação. O anseio de todo produtor é que a perda por morte não ocorra ou seja inexpressiva, pois, do ponto de vista econômico, é a pior forma de remover um animal do sistema de produção. Contudo, na maior parte das vezes, os óbitos são inevitáveis.

A “eutanásia”, palavra derivada do grego “eu” (bom) e “thanatos” (morte), constitui o modo humanitário de sacrificar o animal, sem dor e com o mínimo de estresse possível envolvido. Em outras palavras, é a prática que causa a morte do animal, de maneira controlada e assistida, para aliviar a dor não mitigada por analgésicos e sedativos (Figura 1) ou quando o estado de saúde do animal impossibilita vias de tratamento.

Por meio da Resolução nº 714 de 20 de junho de 2002, atualizada em maio de 2012, a partir da publicação da Resolução CFMV nº 1000/2012, o Conselho Federal de Medicina Veterinária (CFMV) instituiu normas reguladoras aos procedimentos de eutanásia em animais.



Figura 1. Por meio da aplicação de técnicas farmacológicas, a vida do animal cujo bem-estar é irreversivelmente comprometido ou que representa ameaça à saúde pública pode ser abreviada.



POR QUE É IMPORTANTE?

Os animais são seres sencientes, ou seja, capazes de sentir, interpretar e responder aos estímulos de dor e sofrimento. Por esse motivo, a eutanásia deve ser alicerçada em diretrizes e normas que garantam o atendimento aos princípios do bem-estar animal e da ética profissional.

Ao contrário do que muitos pensam, a eutanásia não se limita apenas ao momento de morte iminente. Situações específicas, desde que guiadas por normas técnicas, demandam a realização do procedimento (Tabela 1).



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- A taxa de mortalidade de vacas e das bezerras não deve exceder 3,5% e 5%, respectivamente;
- A eutanásia é considerada um procedimento clínico. Por isso, seus aspectos técnicos devem ser supervisionados por Médico Veterinário com registro ativo no Conselho Regional de Medicina Veterinária (CRMV);
- O processo deve ocorrer com elevado grau de respeito e de acordo com a apresentação do animal (idade e estado fisiológico);
- O ambiente escolhido para o procedimento deve ser limpo, livre de ruídos e movimentação;
- Os métodos de eutanásia aceitáveis são descritos na resolução CFMV nº 1000/2012: anestésicos gerais injetáveis; anestesia geral prévia, seguida de cloreto de potássio ou cloreto de potássio e bloqueador muscular; e pistola de ar comprimido, seguida de exsanguinação (sangramento);
- A escolha do método – seguro para os envolvidos e para o meio ambiente – deve ser pautada na facilidade de operação e nos possíveis riscos associados;
- Antes de realizar o descarte, a morte do animal deve ser confirmada pelo profissional responsável pelo procedimento;
- O descarte do animal e dos dejetos remanescentes deve seguir as normas previstas na legislação em vigor;
- No caso de zoonoses ou epidemias, os métodos de eutanásia podem sofrer alterações, mas os princípios básicos de atendimento ao bem-estar e à segurança do animal e das pessoas envolvidas devem ser mantidos;
- Em casos de suspeita ou confirmação de doenças de notificação compulsória, os órgãos competentes devem ser imediatamente comunicados.

Tabela 1. Descrição dos casos nos quais a realização da eutanásia é recomendada para bovinos leiteiros

1	Para eliminar a dor ou o sofrimento que acomete o bem-estar animal de forma irreversível, não sendo possível o controle por meio de medicamentos ou outros tratamentos.
2	Se representar ameaça à saúde pública.
3	Se representar ameaça ao meio ambiente.
4	Se o animal for objeto de ensino ou pesquisa científica (nesse caso, deve ser autorizado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da instituição responsável).
5	Quando o custo do tratamento for incompatível com a atividade produtiva ou com os recursos financeiros do proprietário.

SAIBA MAIS



II. LIVRES DE DOR, LESÕES E DOENÇAS



7. MANEJO E CONTROLE SANITÁRIO

O manejo sanitário de bovinos leiteiros compreende o conjunto de medidas de prevenção e controle de doenças no rebanho, sejam elas transmissíveis ou não ao homem.

Quando conduzido de forma a atender rigorosamente as recomendações do Médico Veterinário, o manejo sanitário resulta em incremento da saúde e do bem-estar animal. Logo, aumenta os índices reprodutivos e produtivos do rebanho, além de assegurar o fornecimento do leite seguro ao consumidor.



POR QUE É IMPORTANTE?

A aplicação das medidas preventivas para o controle sanitário do rebanho diminui custos de produção associados à incidência de doenças e que impactam diretamente o sucesso econômico da propriedade.

O controle de pragas e de outras doenças no ambiente produtivo também tem importância socioambiental. Quando não realizados adequadamente, os manejos podem impactar o meio ambiente e o hospedeiro (Figura 1).

A brucelose e a tuberculose bovina são doenças infecciosas que provocam sérios riscos à saúde humana (zoonose) e grandes perdas econômicas na atividade, decorrentes do descarte de leite e de animais, entre outras fontes de prejuízos.



Figura 1. Bezerras de 3 a 8 meses devem ser vacinadas contra brucelose (variações podem ocorrer conforme o status sanitário de cada estado).



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- O calendário sanitário completo, incluindo os protocolos para todas as categorias, deve constar na propriedade;
- O planejamento sanitário deve ser elaborado juntamente com o Médico Veterinário de confiança e levando-se em consideração o cenário de ocorrências de doenças e a legislação vigente na região (modelo de calendário sanitário representado na Figura 2);
- No sistema de gestão, deve ser incluída a visita regular do Médico Veterinário, para acompanhar todas as categorias do rebanho;
- Para o bom manejo sanitário a estrutura física (brete/conteção) e os utensílios utilizados (agulhas / seringas) devem permitir uma operação tranquila e que evite acidentes e contaminações.

Proprietário: _____ Propriedade: _____

VACINAS	JAN	FEV	MAR	ABR	MAI	JUN	JUL	AGO	SET	OUT	NOV	DEZ
Aftosa												
Raiva												
Brucelose												
Clostridiose												
IBR/BVD												
Leptospirose												
Outros												
Outros												
Outros												
Vermifugação												
Carrapaticida												

Médico Veterinário: _____ CRMV: _____ Data: ____/____/____

Figura 2. Modelo de calendário sanitário.

SAIBA MAIS



II. LIVRES DE DOR, LESÕES E DOENÇAS



8. ESCORE DE FEZES

O escore de fezes dos bovinos configura uma ferramenta para classificar a fluidez e a consistência das fezes produzidas, de forma a auxiliar no monitoramento da saúde do trato gastrointestinal e, por extensão, no controle sanitário dos animais.

A análise do aspecto das fezes, aliada a exames complementares, como o pH fecal, possibilita o rápido diagnóstico de distúrbios fisiológicos e metabólicos, como acidose, cetose, intoxicação por plantas, entre outras doenças associadas a alterações do conteúdo fecal.



Escore 1 - Líquidas



Escore 2 - Moles



Escore 3 - Pastosas



Escore 4 - Firmes



Escore 5 - Duras

Figura 1. Escore de fezes de vacas leiteiras, de acordo com o aspecto e a consistência.



POR QUE É IMPORTANTE?

Uma vez que as doenças que provocam alterações nas fezes podem acarretar queda no desempenho do animal e amplos prejuízos financeiros ao produtor, o escore de fezes torna-se importante ferramenta de controle e prevenção, ao funcionar como indicador da saúde e do bem-estar do rebanho.

Por meio do monitoramento do conteúdo fecal, também é possível identificar desajustes na dieta formulada para os animais: fezes de consistência amolecida, por exemplo, sugerem baixa degradabilidade dos nutrientes, alta taxa de passagem do amido no rúmen ou presença de fatores antinutricionais. Fezes demasiadamente firmes podem sinalizar excesso de fibras na composição da dieta. Já as diarreias podem apontar para a ocorrência de doenças provocadas por vírus, bactérias, protozoários e vermes.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- Para animais adultos, o escore de fezes ideal corresponde à consistência pastosa (Escore 3; Figura 1), com odor característico, coloração verde-amarronzada e com pouca ou nenhuma presença de grãos;
- A porcentagem aceitável de incidência de diarreia no rebanho deve estar entre 3% e 6%;
- Já que uma das principais enfermidades que acometem a categoria de cria nas primeiras semanas de vida é a diarreia, caracterizada pelas fezes líquidas, o monitoramento diário da saúde das bezerras deve incluir a observação da consistência das fezes produzidas.

SAIBA MAIS



II. LIVRES DE DOR, LESÕES E DOENÇAS



9. ESCORE DE LOCOMOÇÃO

As alterações do sistema locomotor em bovinos leiteiros podem acarretar amplo prejuízo financeiro ao sistema, uma vez que determinam desconforto ao andar, menor tempo de permanência “em pé” (Figura 1), menos movimentação até o local de fornecimento do alimento, menor consumo de matéria seca e, conseqüentemente, impacto negativo sobre a produção leiteira e o bem-estar animal (Gomes & Cook, 2010).

Os problemas de casco podem ser relacionados às alterações metabólicas, ao elevado peso corporal associado à má conformação corporal, ao tempo de permanência em estação (de pé), aos fatores ambientais e, até mesmo, à nutrição. Para minimizar os prejuízos decorrentes das afecções podais, é fundamental estabelecer o diagnóstico e o plano de ação que impedirá o agravamento do problema e reabilitará o animal.

Para que o tratamento dos acometidos seja rapidamente iniciado, é necessário monitorar o rebanho e identificar sinais de claudicação (manqueira) ou de algum grau de dificuldade de locomoção. A ferramenta que permite classificar e atribuir nota ao animal em estação e em movimento, com atenção especial à postura dorsal, é o escore de locomoção.

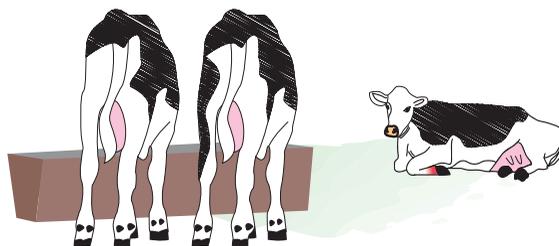


Figura 1. A lesão podal prejudica o acesso do animal ao comedouro e a ingestão de alimentos.



POR QUE É IMPORTANTE?

Não só a redução na produção de leite, mas também o aumento da incidência de mastite e da taxa de descarte, bem como a redução da eficiência reprodutiva e os custos com tratamentos e Médico Veterinário também representam fontes de prejuízos decorrentes dos problemas de casco. Por esse motivo, o manejo preventivo por meio do monitoramento da locomoção é essencial ao bem-estar e à longevidade dos animais – e, conseqüentemente, ao sucesso da atividade.



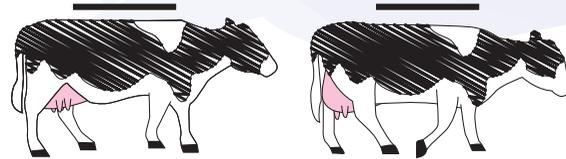
RECOMENDAÇÕES LACTALIS

A avaliação da locomoção deve ser feita em local dotado de piso plano e seco, além dos demais aspectos que conferem segurança aos animais. Se o objetivo for monitorar o bem-estar e conforto dos animais, 25% do rebanho, no mínimo, deve ser examinado. Quando o objetivo é identificar afecções podais, recomenda-se avaliar 100% do rebanho.

O escore de locomoção é classificado com notas que variam entre 1 e 5, conforme o comprometimento da caminhada e da permanência em estação do animal:

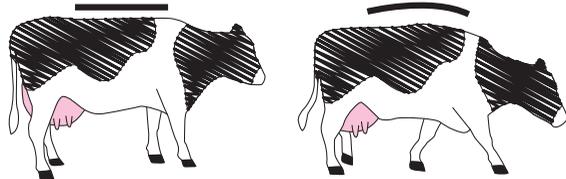
- **Escore 1**

Vaca sem alteração na postura, que se locomove normalmente, em passos firmes, apoiada sobre os quatro membros, com o dorso reto e sem claudicar.



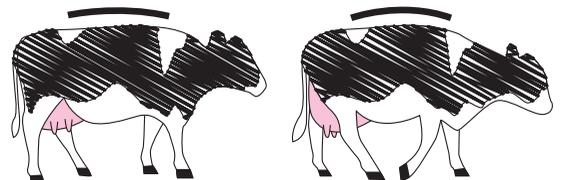
- **Escore 2**

Vaca sem alteração na postura, em estação. Ao se locomover, apresenta dorso arqueado, mas não demonstra desconforto.



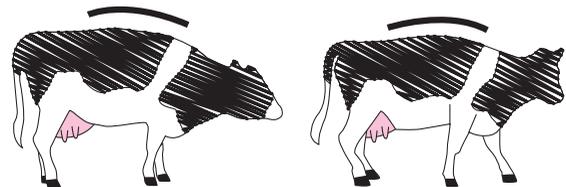
- **Escore 3**

Vaca com alteração na postura, de modo que se locomove com o dorso arqueado e em passos menores.



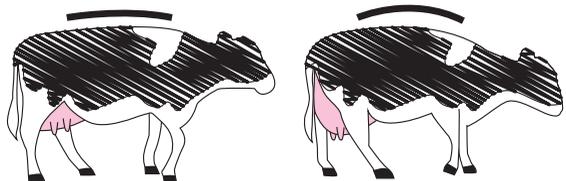
- **Escore 4**

Vaca com o dorso arqueado. Ao se locomover, favorece um ou mais membros, mas permanece colocando peso sobre os membros acometidos.



- **Escore 5**

Vaca com o dorso arqueado e o ritmo de passos alterado ao caminhar, de modo que evita apoiar o peso em um ou mais membros e tem muita dificuldade de locomoção.



Associados à avaliação do escore de locomoção, para a redução da incidência de afecções podais, são recomendados manejos preventivos, como: casqueamento estratégico, manutenção sanitária dos ambientes de permanência do rebanho e condução gentil dos animais.

A porcentagem de vacas com claudicação severa (Escore 5) não deve exceder 5%.

Uma vez identificado o comprometimento do aparelho locomotor, proceder com o tratamento e as demais medidas de controle recomendadas pelo Médico Veterinário.

SAIBA MAIS



II. LIVRES DE DOR, LESÕES E DOENÇAS



10. MANEJOS NA MATERNIDADE E AUXÍLIO NOS PARTOS

O parto representa o fim do período de gestação da fêmea prenhe, o qual é acompanhado de modificações morfológicas e funcionais da vaca e do feto.

Os partos das vacas e novilhas podem demorar até 4 horas e 6 horas, respectivamente. As contrações uterinas (a cada 15 minutos) antecedem a dilatação da cérvix, que é seguida pela apresentação da cria: primeiro os membros dianteiros, depois a cabeça, os ombros, o dorso e, por fim, os membros posteriores (Figura 1).

Na atividade leiteira, os cuidados rigorosos com a mãe e o neonato, durante e após o parto, visam prevenir intercorrências no momento do nascimento e assegurar saúde, bem-estar e bom desempenho produtivo de ambos.

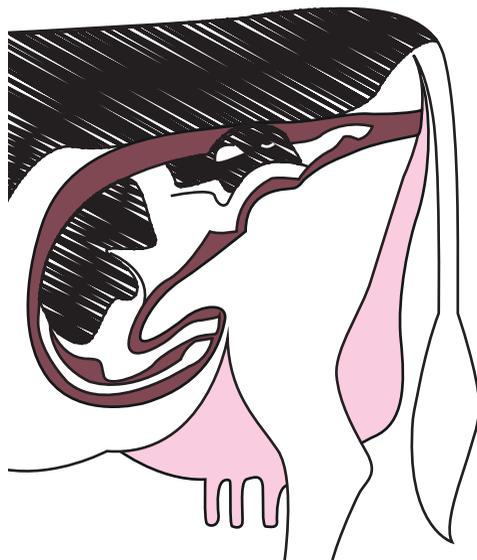


Figura 1. Apresentação correta da cria no canal do parto de vaca leiteira.



POR QUE É IMPORTANTE?

A eficiência na reprodução do rebanho, que se inicia com o primeiro manejo reprodutivo até o momento do parto, contribui fortemente com os resultados positivos em produtividade e lucratividade na bovinocultura leiteira. Os problemas associados ao parto reduzem a produção de leite e aumentam os casos de problemas reprodutivos.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- No momento do parto, vacas e novilhas devem estar com as condições corporais equivalentes aos escores 3,00 – 3,50 (gado europeu) e 3,50 – 3,75 (gado mestiço). Fêmeas prenhes gordas registram mais problemas com distocias;
- Novilhas e vacas devem ser segregadas nos ambientes de pré e pós-parto;
- Os piquetes maternidade devem ser instalados em áreas separadas e exclusivas ao momento do parto. O espaço reservado deve ser de fácil acesso e visualização, favorável à realização de manutenções e limpezas, além de ser arejado, bem dimensionado e dotado de estruturas para fornecer água e alimento à mãe e recepcionar o bezerro;
- A instalação de câmeras na maternidade favorecem o monitoramento do trabalho de parto da vaca;
- A equipe de colaboradores deve ser capacitada para reconhecer os sinais que antecedem o parto (Figura 2), monitorar a vaca em intervalos de 20 a 30 minutos e, em casos de distocias (com o posicionamento incorreto do bezerro), intervir ou acionar o suporte do Médico Veterinário;
- A data e as demais informações inerentes ao parto (normal, gemelar, distócico ou natimorto) devem ser formalizadas no sistema de registro da propriedade;
- Como protocolo pós-parto ou ferramenta de tratamento, é recomendada a hidratação oral (*drench*) das vacas recém-paridas;
- Utilizar touros provados para facilidade de parto.



Figura 2. Vacas que encontram-se nos dias previstos para o parto devem ser atentamente monitoradas por colaboradores habilitados à realização de possíveis intervenções no momento de expulsão da cria.

SAIBA MAIS



II. LIVRES DE DOR, LESÕES E DOENÇAS



11. SAÚDE DO ÚBERE E QUALIDADE DO LEITE

A inflamação da glândula mamária (mastite) representa grande prejuízo à eficiência e rentabilidade da atividade leiteira, decorrente, principalmente, da redução no volume e na qualidade do leite produzido, além dos custos associados à reabilitação do animal acometido.

A doença pode ser classificada como clínica e subclínica. Na apresentação clínica, são observadas alterações no leite e no animal (Figura 1). Já a forma subclínica é de caráter silencioso, de forma a impedir o diagnóstico a olho nu. Os fatores que predispõem o desenvolvimento das mastites contagiosa e ambiental estão associados à falta de higiene na operação de ordenha e às condições inadequadas das estruturas de alojamento.

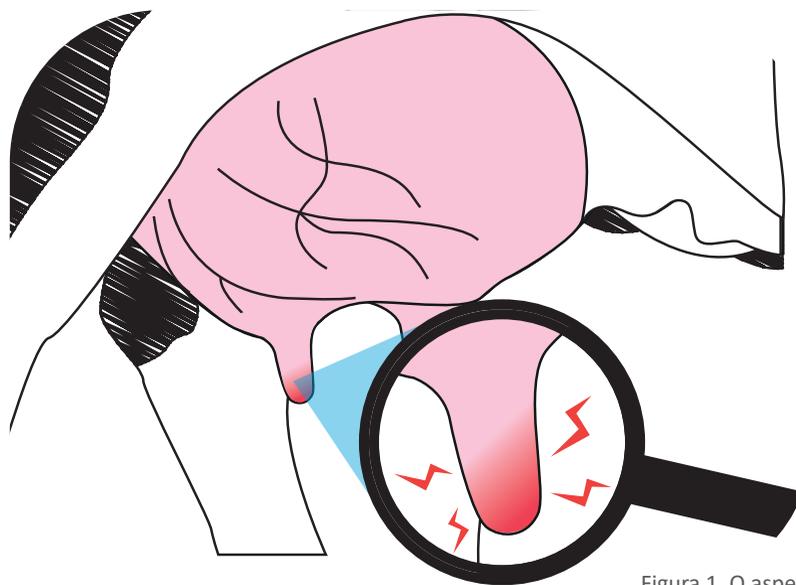


Figura 1. O aspecto inflamado do tecido mamário caracteriza a apresentação clínica da mastite.



POR QUE É IMPORTANTE?

Além de comprometer o bem-estar animal, por determinar dor local e, em grau mais avançado, sintomas sistêmicos, a mastite acarreta impacto econômico direto ao produtor. Ocorrências persistentes ou crônicas podem chegar ao desfecho de descarte do animal.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- Rigor nas boas práticas de ordenha, as quais incluem limpeza e desinfecção dos equipamentos/instalações/utensílios e realização de pré e pós-*dipping* (Figura 2);
- Utilização de produtos especificados para pré e pós-*dipping* e aprovados pelos órgãos competentes (MS/Anvisa/MAPA). Os recipientes utilizados para fracionar os produtos devem ser claramente identificados;
- Identificação dos casos de mastite clínica por meio do descarte dos primeiros jatos de leite em caneca de fundo preto;
- Segregação das vacas acometidas por mastite clínica e afastamento das vacas portadoras de mastite crônica;
- Realização periódica do *California Mastitis Test* (CMT), para a identificação dos casos de mastite subclínica;
- Baseado no teste de CMT, realização de linha de ordenha, de modo a deixar as vacas acometidas por mastite subclínica para o final;
- Manejo sanitário nos ambientes de permanência e circulação dos animais e identificação das partes do sistema que demandam reforma estrutural;
- Adequação às Instruções Normativas 76 e 77 do MAPA, que determinam os limites máximos para CCS (contagem de células somáticas) e CBT (contagem bacteriana total) de 500 mil células/mL e 300 mil UFC/mL, respectivamente. São desejáveis resultados de CBT inferiores a 20 mil UFC/mL e de CCS inferiores a 200 mil células/mL.
- Registro dos casos (caderno de incidência de mastite, por exemplo) e planejamento de ações que limitem as ocorrências de mastite clínica em até 3% e mastite subclínica em até 20% das vacas em lactação.

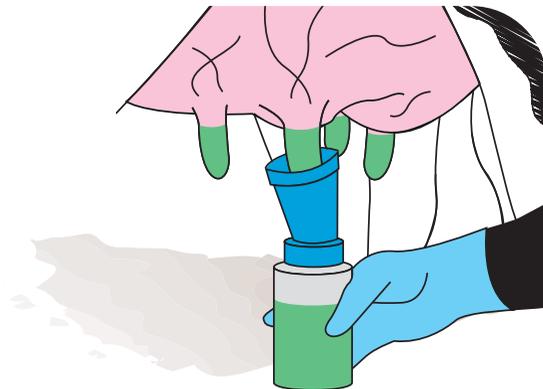


Figura 2. A desinfecção dos tetos após a ordenha (pós-*dipping*) previne a ocorrência de novas infecções nos períodos entre ordenhas.

SAIBA MAIS



II. LIVRES DE DOR, LESÕES E DOENÇAS



12. MELHORAMENTO GENÉTICO COM FOCO EM SAÚDE E LONGEVIDADE

O melhoramento genético animal tem como objetivo manter ou aprimorar as características de interesse econômico nas próximas gerações. Em bovinos leiteiros, o processo é baseado na determinação do critério de seleção, identificação dos indivíduos superiores para a transmissão dos efeitos genéticos aditivos e acasalamento ou inseminação artificial. O avanço na avaliação genômica permite a identificação de características que vão além do fenótipo.

Das características desejáveis (alta produção de leite e sólidos, temperamento dócil, alta resistência a doenças, morfologia favorável ao sistema de criação e à reprodução, entre outros), a longevidade (tempo de vida produtiva) e a saúde ganham destaque, visto que os recursos investidos nas fases de cria e recria devem ser liquidados ao longo da vida produtiva do animal – e somente animais saudáveis podem expressar o potencial de produtividade.



Primeiros
exemplares da raça



POR QUE É IMPORTANTE?

Ao implementar programas de melhoramento das características de saúde e longevidade, todo o mérito genético do rebanho é elevado, de forma segura, permanente e cumulativa. Assim, o modelo de negócio aproxima-se da meta almejada de lucratividade ao produtor.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- A modificação genética, incluindo a utilização de sêmen de touro geneticamente modificado e a clonagem, não são recomendadas;
- Adoção de programa de melhoramento genético, com foco em aumento da produtividade, longevidade, saúde e teor de sólidos do leite;
- Escolha de touros reprodutores para monta natural ou inseminação artificial baseada em valor genético provado;
- Utilização de biotecnologias reprodutivas (inseminação artificial, transferência de embriões, entre outras), quando o objetivo é acelerar o progresso genético do rebanho;
- Registro da genealogia, ao menos o pai, de cada animal, a fim de direcionar o melhor acasalamento;
- Associação da saúde e da longevidade às demais características particularmente demandadas pelo sistema.



**Exemplares
atuais da raça**

Figura 1. Manipulações genéticas ao longo dos anos resultaram em vacas da raça Holandês mais saudáveis e eficientes na produção de leite.

SAIBA MAIS



II. LIVRES DE DOR, LESÕES E DOENÇAS



13. USO DE MEDICAMENTOS

As vacas leiteiras podem ser acometidas por doenças infecciosas diversas. Para o tratamento e a prevenção de ocorrências causadas por agentes bacterianos, à exemplo das mastites, os antibióticos desempenham papel fundamental. Contudo, o uso indiscriminado dessa classe de fármacos pode levar à resistência bacteriana, o que significa que aquela base farmacológica torna-se ineficaz contra o microrganismo, que permanece multiplicando-se (Figura 1).

Além de promover resistência bacteriana, o uso irracional dos antibióticos pode comprometer a venda do leite do tanque. A permanência de resíduos de antibiótico no leite – associada ao descumprimento do período de carência do medicamento, ao uso de dosagem superior à estabelecida ou à falha no isolamento dos animais tratados – também é grande fonte de prejuízos financeiros. Os resíduos de antibiótico no leite ou nos materiais descartados inadequadamente contaminam o meio ambiente e favorecem o aumento da resistência aos antibióticos.

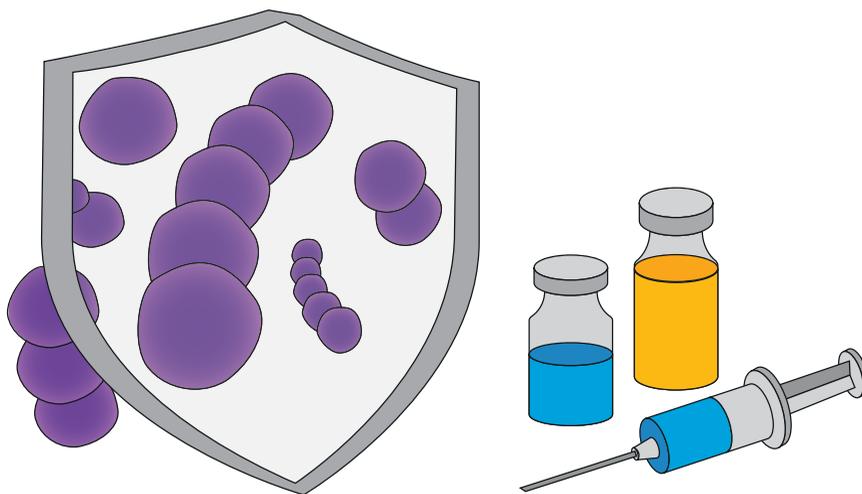


Figura 1. Uso indiscriminado de antibióticos leva ao problema global de resistência bacteriana.



POR QUE É IMPORTANTE?

A resistência causada pelo uso indiscriminado de antibióticos eleva os custos com medicamentos e aumenta o índice de mortalidade dos animais. A elaboração de protocolos de tratamentos e o uso consciente dos antimicrobianos são aliados da saúde dos animais, da sustentabilidade do meio ambiente e da lucratividade do produtor.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- Tratamentos e demais protocolos contra doenças devem ser prescritos, exclusivamente, pelo Médico Veterinário;
- Todo medicamento utilizado deve ter indicação específica e aprovação pelos órgãos competentes (MS/Anvisa/MAPA);
- O uso profilático de antibióticos não é recomendado. Entretanto, pode ser utilizado de forma seletiva em alguns casos específicos, como no momento da secagem, para animais com histórico de mastite clínica e/ou CSS elevada durante a última lactação;
- Uma vez que as infecções provocam respostas inflamatórias, é fundamental identificar a dor e considerar o uso de anti-inflamatórios, por exemplo, com o objetivo de reduzir o uso de antibióticos;
- A determinação da dosagem e do período de carência deve ser guiada pela bula do medicamento;
- Animais em tratamento devem ser identificados e segregados dos animais saudáveis;
- O leite cru refrigerado não deve apresentar resíduos de produtos de uso veterinário e contaminantes em limites superiores aos previstos em normas complementares (Instruções Normativas 76 e 77/2018);
- Não somente de antibióticos, mas os resíduos de todas as classes de fármacos devem ser manejados conforme leis e políticas de descartes provenientes da agricultura e pecuária.

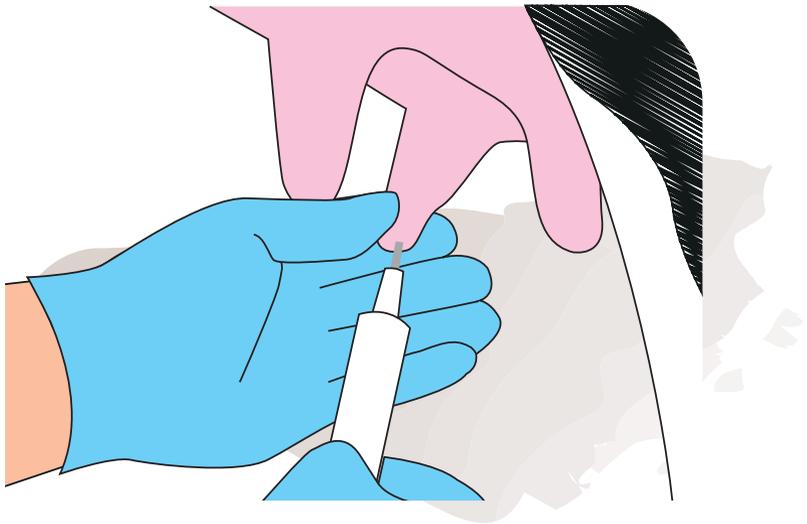


Figura 2. Antibiótico intramamário específico para o momento de secagem trata infecções existentes e previne futuras contaminações.

SAIBA MAIS



II. LIVRES DE DOR, LESÕES E DOENÇAS



14. LESÕES

Alterações tegumentares correspondem a lesões, inchaços ou áreas sem pelos que acometem os bovinos leiteiros, resultantes, na maior parte das vezes, de falhas no manejo. As alterações podem ocorrer em pele íntegra (Figuras 1A e 1C) ou pele danificada por crosta ou ferida (Figura 1B), dermatite por ectoparasitas, hiperqueratoses ou, até mesmo, ausência de parte da estrutura, como é comum nas orelhas devido ao uso de brincos.

Para avaliar as lesões, os animais devem ser observados da parte posterior até a cabeça, desconsiderando a parte inferior da barriga e a parte interna das pernas. A seleção do lado a ser avaliado (esquerdo ou direito) deve ser aleatória.

No caso de diferentes categorias de alterações tegumentares no mesmo local – por exemplo, inchaço e lesão na mesma articulação da perna, ou mancha redonda sem pelos, acompanhada de lesão no centro – todas devem ser consideradas.

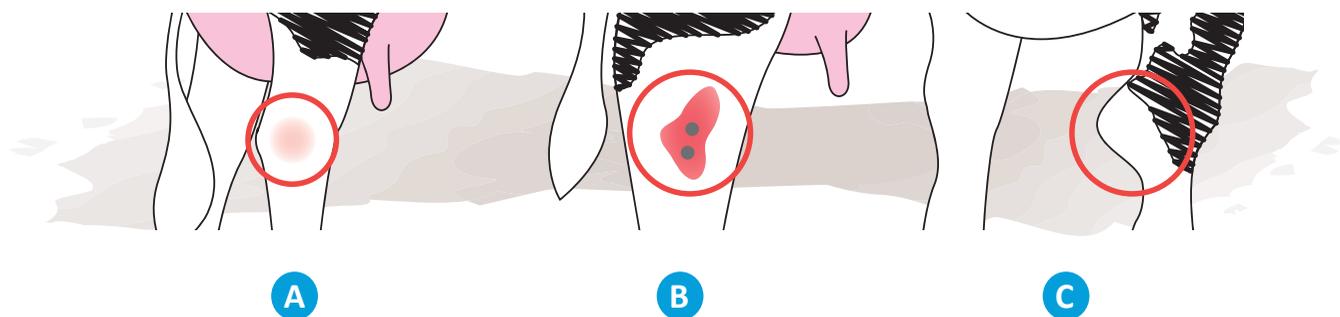


Figura 1. Alterações tegumentares em membros locomotores de vacas leiteiras:

- A) Ausência de pelos e pele íntegra na articulação do tarso.
- B) Lesão em pele danificada na articulação do tarso.
- C) Edema na articulação do carpo.



POR QUE É IMPORTANTE?

As alterações tegumentares podem causar desconforto e dor, de forma a comprometer o consumo alimentar e outros aspectos associados ao desempenho do animal. Em bovinos de leite, as lesões nos membros locomotores, por exemplo, podem causar baixo consumo de alimentos e diminuição nos índices reprodutivos.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- Considerar somente as alterações cutâneas com diâmetro mínimo de 2 cm;
- Para a avaliação da extensão do animal (Figura 2), não selecionar o mesmo lado em todos os indivíduos. Ao final, 50% das vacas devem ser avaliadas no lado esquerdo e 50% no lado direito;
- Para evitar as lesões, o produtor deve verificar a profundidade de cama, o espaço das baias e, ainda, realizar a reposição periódica das camas;
- A proporção de vacas com alterações tegumentares não deve ultrapassar 10% do rebanho.

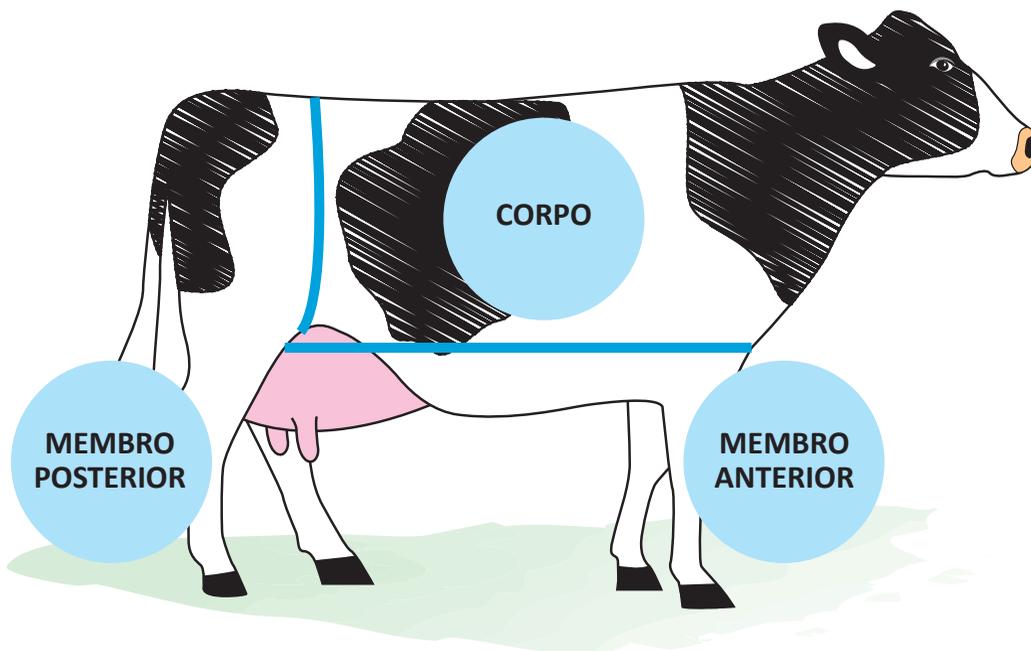


Figura 2. Áreas para avaliar alterações tegumentares em vacas leiteiras.

SAIBA MAIS



III. LIVRES DE MEDO E SOFRIMENTO/ESTRESSE



III. LIVRE DE MEDO E SOFRIMENTO/ESTRESSE



15. TESTE DE APROXIMAÇÃO

A interação dos humanos com os animais envolvidos na atividade tem grande impacto nos manejos de rotina da fazenda leiteira. Com base em experiências anteriores, vacas podem discernir pessoas e ter o comportamento modulado em diferentes reações: por exemplo, medo, caso tenham lhe causado desconforto ou sofrimento, o que é manifestado por evasão à presença humana, quando removem a cabeça do canzil de alimentação (Figura 1), afastam-se ou viram-se, se estiverem livres.

O teste de aproximação consiste na análise da reação do animal diante da presença humana. O operador aproxima-se da vaca de forma pacífica, abordando-a pela frente e caminhando lentamente, sem tocá-la. Na sequência, o operador aproxima-se à distância de 1 metro e, após 10 segundos, tenta tocar no pescoço do animal. O teste termina quando a vaca se afasta do operador.



Figura 1. O teste de aproximação é bom indicador para avaliar o manejo direcionado aos animais da fazenda.



POR QUE É IMPORTANTE?

O teste de aproximação é um sinal de medo ou desconforto que desencadeia estresse e, por consequência, prejuízo ao desempenho do animal. Os contatos táteis, visuais e auditivos com os colaboradores envolvidos na atividade exercem influência no comportamento das vacas em lactação durante a ordenha, o que gera efeitos diretos nos parâmetros de produção e composição do leite. À exemplo, vacas que demonstram evasão aos humanos produzem leite com menores concentrações de gordura e proteína e em menor volume.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- Conduzir os animais com tranquilidade;
- Não torcer a cauda, bater ou gritar com os animais;
- Não produzir ações que causem pânico ou medo nos animais;
- Realizar teste de aproximação nas vacas em lactação. De acordo com o método, é preciso certificar que as vacas notaram a presença do avaliador (para não surpreendê-las), o qual não deve olhá-las nos olhos. As respostas do animal quanto à distância e à aceitação da aproximação do operador podem ser classificadas em cinco categorias:
 - 1) Evita o operador à distância superior a 2 metros;
 - 2) Retira-se à distância entre 1,5 a 2 metros;
 - 3) Retira-se à distância inferior a 1,5 metros e evita o operador quando esse estende a mão;
 - 4) Aceita a aproximação do operador, mas evita ser tocado;
 - 5) Aceita ser tocado pelo operador.

SAIBA MAIS



IV. LIVRES DE DESCONFORTO



IV. LIVRES DE DESCONFORTO



16. ESTRUTURAS DE MANEJO

As estruturas desenvolvidas para os manejos nas propriedades leiteiras, além de oferecerem condições de conforto e segurança aos animais e operadores (Tabela 1), auxiliam no treinamento racional do rebanho.

O manejo racional é fundamentado em conhecimentos da biologia e do comportamento do bovino, com destaque ao condicionamento baseado no reforço positivo que, aliado às ferramentas ambientais, transmite bem-estar aos animais.

Tabela 1. Estruturas que permitem conforto às vacas em lactação e aos operadores na fazenda leiteira

	Estruturas
Vacas no confinamento	Tapetes nos corredores Camas de areia Canzil de alimentação Baías para <i>Free-stall</i> Portões e fechamentos Estrutura de ordenha (Figura 1)
Segurança para o operador	Brete para casqueamento (Figura 2) Contenção para procedimentos veterinários



POR QUE É IMPORTANTE?

Estruturas planejadas e bem dimensionadas de acordo com a média do porte do rebanho e o sistema de criação conferem conforto no local de permanência dos animais e segurança operacional aos colaboradores. Aliadas ao manejo racional, as instalações adequadas limitam os riscos de acidentes, que tendem a aumentar quando os animais são jovens (como as novilhas em fase de adaptação ao manejo diário) ou quando as interações são precárias ou geram experiências negativas ao animal.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- Os equipamentos e as contenções utilizados nas estruturas para alojamento, manejo e fornecimento de água/alimento aos animais devem ser resistentes, seguros e certificados em qualidade;
- Consultar o técnico responsável sobre a estrutura de ordenha que ofereça conforto e segurança aos operadores e animais;
- Realizar manutenções periódicas dos equipamentos e contenções.

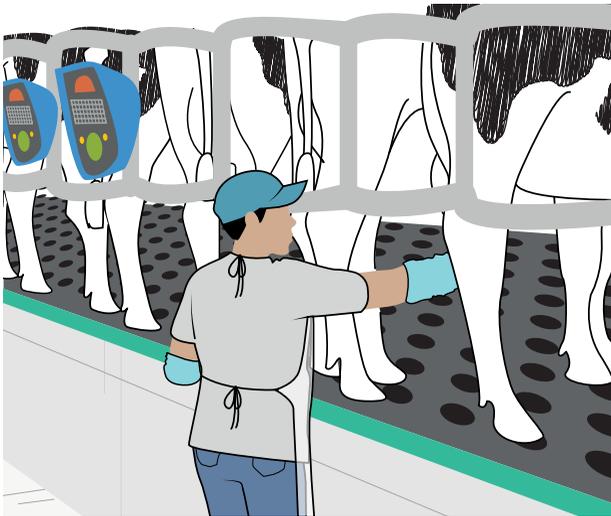


Figura 1. Estrutura de ordenha “Espinha de Peixe” dotada de contenções para proteger o operador e piso emborrachado para prevenir quedas e lesões podais.

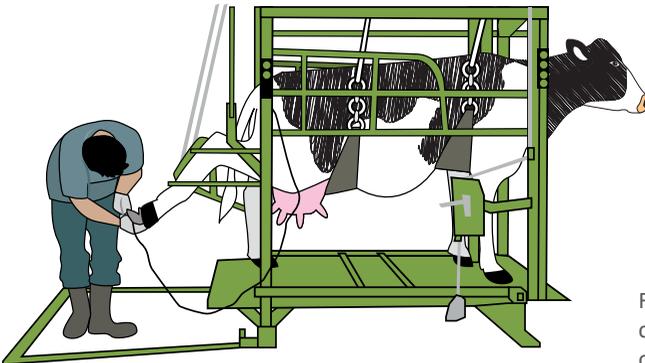


Figura 2. Estrutura de contenção para o casqueamento proporciona segurança ao operador e conforto aos animais.

SAIBA MAIS



IV. LIVRES DE DESCONFORTO



17. ESCORE DE HIGIENE

O escore de sujidade em vacas leiteiras é um dos indicadores utilizados para a avaliação do conforto dos animais e da qualidade das instalações. Considerada fonte de microrganismos indesejáveis para a glândula mamária e para o leite, a matéria orgânica (sujidade) é mensurada em escores e está diretamente associada à população bacteriana presente na superfície acoetida do corpo do animal.

Numerosos fatores podem contribuir para agregar sujidade aos animais: dimensionamento e condições de higiene das instalações de circulação do rebanho, número de ordenhas e taxa de lotação. Entretanto, o local onde os animais permanecem deitados é o que mais contribui com o escore de sujidade elevado. Por meio dessa classificação, é possível estabelecer reformas estruturais e mudanças no manejo geral das instalações, com o objetivo de fornecer ambientes que representem bem-estar e saúde ao rebanho.



POR QUE É IMPORTANTE?

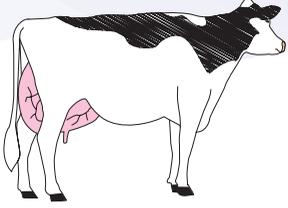
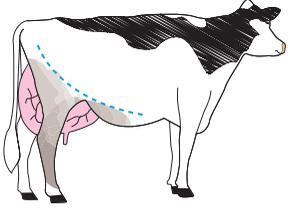
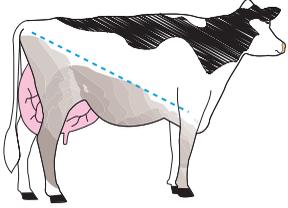
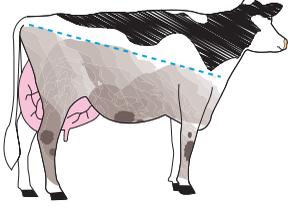
O escore de higiene das vacas leiteiras é diretamente associado à mastite, devido ao favorecimento do contato com patógenos clínicos de importância, como *Staphylococcus aureus* e *Streptococcus agalactiae*. A enfermidade representa queda no volume e na qualidade do leite produzido e, como consequência, grande impacto econômico ao produtor.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

Para a determinação do escore de higiene, deve ser realizada avaliação visual do acúmulo de matéria orgânica em superfícies corporais específicas (pernas, flancos, abdômen e úbere do animal), para posterior atribuição de nota classificatória (Tabela 1).

Tabela 1. Caracterização dos diferentes escores de higiene em vacas leiteiras

<p>Escore 1 Muito limpo</p>	<p>Ausência de sujidades, apenas traços discretos em regiões inespecíficas.</p>	
<p>Escore 2 Limpo</p>	<p>Áreas sujas que se estendem sobre a metade inferior do abdômen e o esterno.</p>	
<p>Escore 3 Sujo</p>	<p>Áreas sujas que se estendem da parte superior da coxa até o esterno.</p>	
<p>Escore 4 Muito sujo</p>	<p>Áreas sujas que se estendem da região glútea ao ombro. A sujeidade ascende pela superfície corporal lateral e forma uma crosta grossa.</p>	

- Selecionar, de forma aleatória, o lado do animal a ser avaliado;
- A porcentagem do rebanho com escores 3 e 4 deve ser inferior a 10%. Caso seja superior a 10%, é necessário identificar os pontos estruturais e/ou de manejo a serem modificados;
- Para que as instalações forneçam bem-estar aos animais, é fundamental manter as camas limpas e livres de umidade, remover sujidades da pista de alimentação e limpar o barro e o esterco dos corredores de acesso aos piquetes e à sala de espera da ordenha.

SAIBA MAIS





RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- Monitorar o ITU do ambiente e as reações comportamentais e fisiológicas dos animais, como frequência respiratória e temperatura retal;
- Se necessário, instalar equipamentos que garantam conforto térmico aos animais, sendo indicado o resfriamento quando o ITU for superior a 72;
- Fornecer sombra e sistema de resfriamento (ventiladores associados a aspersores) nas salas de espera e ordenha;
- Assegurar que todas as categorias, em especial vacas secas e em pré-parto, tenham acesso à sombra (natural ou artificial; Figura 2), nas dimensões mínimas de 5 m² para animais adultos e 1,8 m² para animais jovens;
- Planejar a densidade de animais nos lotes e a demanda por bebedouros, em número, dimensão e vazão suficientes para garantir água de qualidade e em abundância.

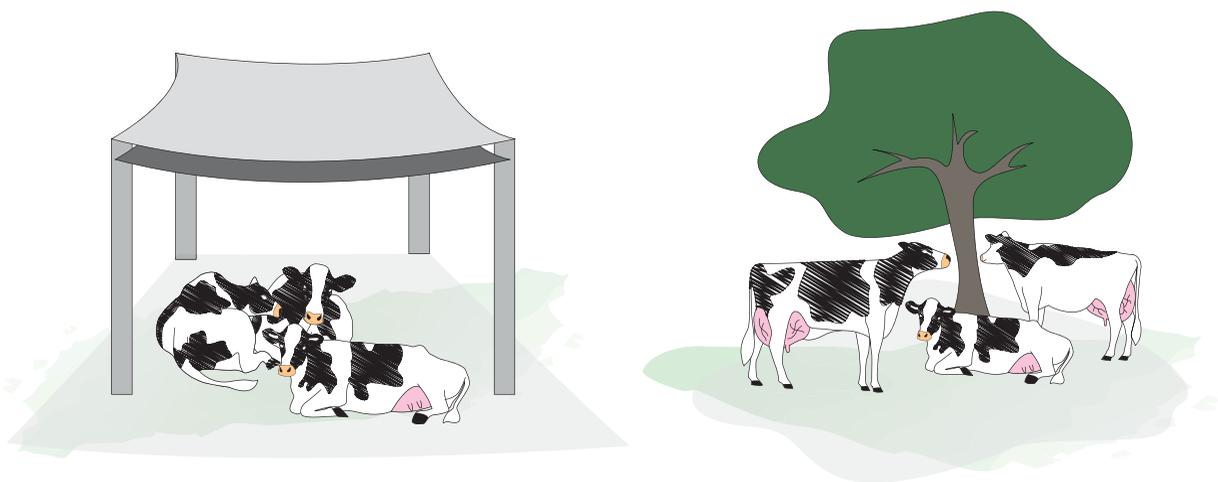


Figura 2. O sombreamento natural ou artificial é fundamental para manter o conforto térmico em sistemas não confinados.

SAIBA MAIS



IV. LIVRES DE DESCONFORTO



19. ESTRUTURAS PARA CONFINAMENTO

As estruturas de confinamento têm as funções de proporcionar segurança e conforto aos animais e às pessoas envolvidas na atividade. Para confinar rebanhos leiteiros, as instalações mais usuais são os galpões nos modelos *Compost Barn* (*loose housing* - Figura 1) e *free-stall* (Figura 2):



Figura 1. *Compost Barn*: variação do modelo *loose housing*, no qual os animais se deslocam e repousam livremente na superfície formada por cama de material compostado.

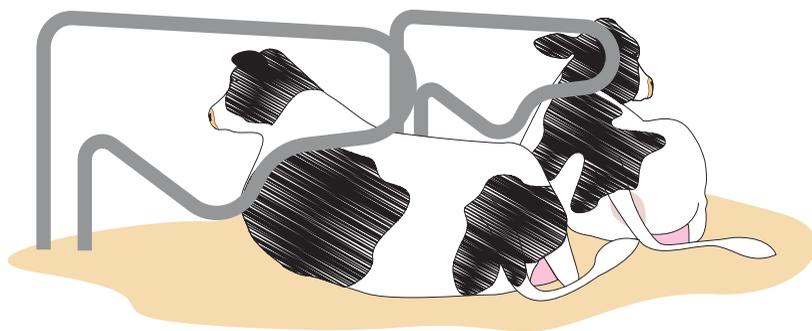


Figura 2. *Free-stall*: sistema que contém camas individuais para repouso e corredores para livre deslocamento e acesso à pista de alimentação.



POR QUE É IMPORTANTE?

Os sistemas para confinamento de rebanhos leiteiros devem ser constituídos por estruturas funcionais e estrategicamente dimensionadas, nas quais os animais possam expressar o comportamento natural e ter acesso às condições que representam bem-estar e favorecem a produtividade.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- Proporcionar resfriamento na sala de espera e na linha de cocho;
- Prover espaço adequado e climatização do ambiente, principalmente para as categorias em pré-parto, maternidade e lactação. Quando houver acesso à área de pastagem, garantir que essa tenha sombra na dimensão mínima de 5 m²/animal adulto e 1,8 m²/animal jovem;
- Utilizar equipamentos e contenções resistentes, que assegurem a integridade dos animais e das pessoas que operam o sistema;
- Remover o acúmulo de matéria orgânica nas áreas com piso de concreto, ao menos duas vezes por dia;
- Para o dimensionamento da estrutura, consultar profissional habilitado, que fará o projeto de acordo com as especificações técnicas e o tamanho do rebanho;
- Atentar para o aterramento das fiações, para evitar choques e descargas elétricas;
- Instalar pisos emborrachados nas áreas onde os animais permanecem por muito tempo ou em áreas de grande fluxo de animais;
- Evitar o uso de pisos de pedra, por apresentarem pontas passíveis de acidentes e lesões nos animais;
- Incluir declive de 1 a 3 % em pisos de concreto com acabamento de cimento rústico, para evitar acúmulo de água e lama, e frisos de 5 a 8 cm na largura e profundidade de 15 mm, posicionados paralelos à direção de locomoção dos animais, em toda a extensão do corredor;
- No *Compost Barn*, revirar a cama ao menos duas vezes ao dia, para atingir as camadas mais profundas do material compostado (exemplo: camas com 50 cm de altura devem ser reviradas entre 35 cm e 40 cm de profundidade), e garantir área de cama entre 11 e 15 m²/vaca, conforme o tamanho e o consumo do lote;
- Nos sistemas de alojamento com áreas de descanso integradas, nos quais os animais permanecem soltos, garantir, ao menos, 10 m²/ vaca de grande porte* e 7,5 m²/ vaca de pequeno porte**;
- Nos sistemas de alojamento com áreas de descanso distintas, nos quais os animais permanecem soltos, garantir, ao menos, 7 m²/vaca de grande porte* e 5,5 m²/ vaca de pequeno porte**;
- Nos sistemas *free-stall*, garantir, ao menos, 1 baía/ vaca.

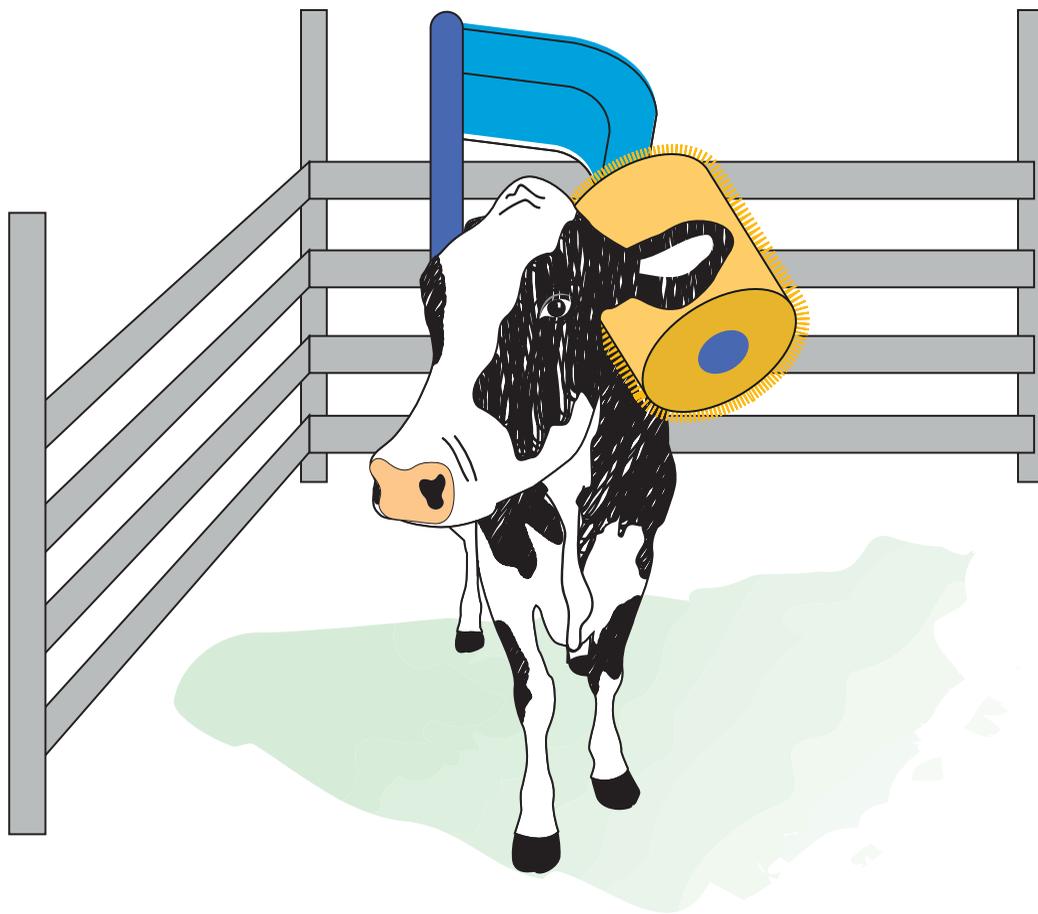
*Vaca em lactação de grande porte: peso vivo médio \geq 600 kg.

**Vaca em lactação de pequeno porte: peso vivo médio < 600 kg.

SAIBA MAIS



V. LIVRES PARA EXPRESSAREM O COMPORTAMENTO NATURAL



V. LIVRES PARA EXPRESSAREM O COMPORTAMENTO NATURAL



20. ENRIQUECIMENTO AMBIENTAL

O enriquecimento ambiental tornou-se a principal ferramenta para melhorar o bem-estar psicológico dos animais. As ideias de enriquecimento têm uma história longa: em 1973, Charles Watson, estudante da Universidade de Edimburgo (Escócia), conduziu o primeiro estudo de enriquecimento ambiental em zoológico. Depois disso, durante a década de 1980, profissionais de zoológicos norte-americanos começaram a ver os ambientes de cativeiro para animais selvagens como locais pouco estimulantes para a saúde psicológica dos animais.





POR QUE É IMPORTANTE?

O enriquecimento ambiental é um processo dinâmico, no qual mudanças na estrutura e implantações de manejos com estratégias físicas, sociais e sensoriais oferecem estímulos para aumentar o conforto e a capacidade de adaptação, tanto fisiológica quanto psicológica do animal confinado.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

Nos alojamentos dos animais adultos, recomenda-se a implementação de escovas rotatórias, para dar às vacas a oportunidade de expressarem os seus comportamentos naturais, além de contribuir com a manutenção de sua higiene corporal (Figura 1). Nas instalações de animais jovens, recomenda-se a inclusão de objetos, como bolas e pneus, que funcionem como distrações e estímulos físicos, sensoriais e cognitivos (Figura 2).

O uso de aspersores e nebulizadores de água também é considerado estratégia de enriquecimento ambiental físico.

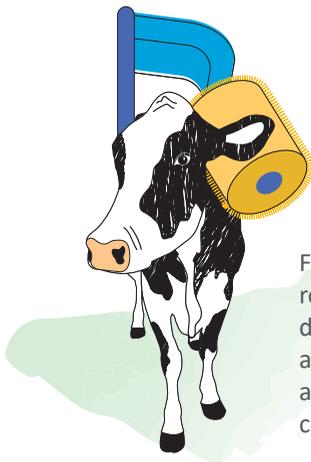


Figura 1. Escova rotatória: alternativa de enriquecimento ambiental para animais alojados em sistemas confinados.

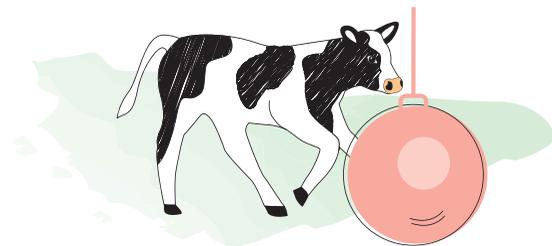


Figura 2. Brinquedos reduzem o tédio e aumentam a interação social lúdica entre os animais jovens.

SAIBA MAIS



VI. BEZERROS



VI. BEZERROS



21. COLOSTRAGEM

Quando comparados aos adultos, os bezerros são imunossuprimidos, com baixa reserva de energia e nutrientes e, ainda, expostos a agentes patogênicos. Nesse contexto, o colostro (primeira secreção da glândula mamária após o parto) é fundamental aos recém-nascidos, visto que a placenta bovina não permite a transmissão de imunoglobulinas da mãe para o feto durante a gestação. Por esses motivos, a ingestão de colostro nas primeiras horas de vida, quando o intestino tem maior capacidade de absorção de imunoglobulinas, é a maior ferramenta de proteção até que o bezerro passe a produzir as próprias células de defesa – em geral, a partir de 4 a 6 semanas de vida.

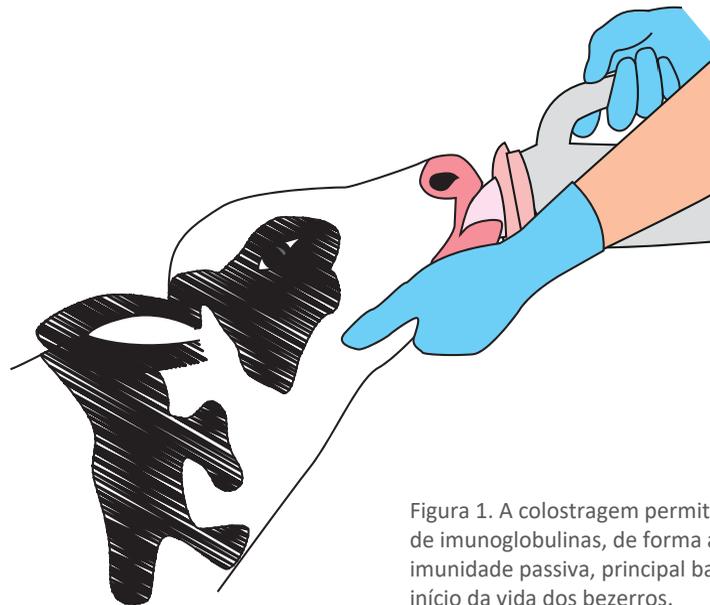


Figura 1. A colostragem permite a transferência de imunoglobulinas, de forma a estabelecer a imunidade passiva, principal barreira imune no início da vida dos bezerros.



POR QUE É IMPORTANTE?

O êxito na bovinocultura leiteira é construído desde os manejos iniciais na fase de cria, dos quais a colostragem é um dos principais pilares da saúde e sobrevivência das futuras vacas. Além do momento certo, o manejo do colostro (Figura 1) deve ser realizado em volume e qualidade adequados, entre outras recomendações que irão impactar os resultados obtidos no decorrer da vida produtiva do animal.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- A obtenção do colostro deve ser a mais higiênica possível;
- A propriedade deve possuir banco de colostro, ou seja, *freezer* no qual o colostro é acondicionado após ser armazenado em sacos plásticos tipo *ziplock* ou vasilhames de altura baixa. Todo colostro armazenado deve conter registro da data da coleta, vaca provedora e qualidade mensurada;
- O armazenamento do colostro deve ser realizado logo após a coleta, em temperaturas inferiores a 4 °C;
- Todo o colostro fornecido ao neonato ou armazenado deve ser de qualidade validada pelo colostrômetro (50 a 140 mg/mL; Figura 2) ou refratômetro/brix (> 25%). Caso não atinja esses valores, pode ser enriquecido com colostro em pó;
- O colostro fornecido deve corresponder ao volume de, no mínimo, 10% do peso corporal do neonato, durante as primeiras 2 horas de vida, e 5% do peso corporal, nas 10 horas seguintes, de forma a totalizar 15% do seu peso corporal nas primeiras 12 horas de vida;
- O colostro deve ser descongelado em banho-maria, sem ultrapassar a temperatura de 50°C, para evitar a destruição de constituintes sensíveis ao calor, como as imunoglobulinas;
- O colostro deve ser fornecido em temperatura próxima à corporal dos bezerros (39°C, aproximadamente), via mamadeira, balde ou sonda;
- O protocolo ou Procedimento Operacional Padrão (POP) para fornecimento de colostro deve ser afixado em local acessível aos colaboradores do setor;
- Entre 24 a 160 horas após o fornecimento do colostro, recomenda-se a avaliação da eficiência de transferência de imunidade passiva, a qual tem meta de 40% dos animais com Brix acima de 9,4% e menos de 10% dos animais com Brix abaixo de 8,1%, na avaliação do soro sanguíneo.

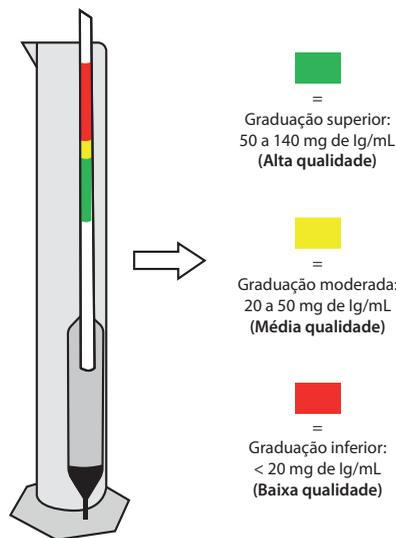


Figura 2. O colostrômetro possui três graduações em cores que apontam a concentração de imunoglobulinas (Ig) no colostro avaliado.

SAIBA MAIS



VI. BEZERROS



22. “IMPRINTING COMPORTAMENTAL” E SOCIALIZAÇÃO DE BEZERRAS

Imprintings são os registros comportamentais adquiridos do ambiente e de forma inata (genética), sendo os estímulos ambientais os que mais exercem influência e irão acompanhar o animal por toda a vida. No caso dos bovinos, seres que naturalmente possuem hábitos gregários, as características comportamentais dependem, principalmente, da interação/comunicação com os integrantes do grupo, por meio das percepções sensoriais, como visão, audição, olfato e tato.

As restrições das motivações naturais do animal em busca de contatos físicos e estímulos adequados, que seriam proporcionados pela mãe ou por outros membros do rebanho, são denominadas privações. As privações podem resultar em consequências negativas aos desenvolvimentos físicos e comportamentais dos bezerros (Figura 1), em curto e longo prazos. Portanto, independentemente do sistema de criação adotado (individual ou coletivo), é indispensável a ação do ser humano no sentido de viabilizar que os animais expressem o comportamento da forma mais natural possível, sem privações.



Figura 1. A privação do comportamento natural pode levar o animal a reproduzir atividades estereotipadas, como as mamadas não nutritivas, consideradas indicadores de falta de bem-estar.



POR QUE É IMPORTANTE?

A compreensão dos fatores que afetam diretamente e/ou indiretamente os bezerros, bem como o entendimento das características básicas do comportamento animal, são fatores predisponentes para a obtenção de sistemas produtivos alinhados com os princípios do bem-estar animal.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- Após 8 semanas de vida, recomenda-se que o sistema de criação permita a interação social entre os bezerros, em pares ou grupos;
- Padronizar os lotes de acordo com o peso, a altura e a idade (no máximo, sete dias de idade entre os animais);
- Ao usar baldes coletivos com bicos, higienizar os utensílios e monitorar se todos os animais consomem confortavelmente o leite;
- Os animais devem estar limpos, com baixo escore de sujidade nas pernas e na barriga. Para avaliar o grau de conforto, é possível avaliar o escore de aninhamento (o quanto as patas do bezerro, quando deitado, são encobertas pela cama);
- Os animais desaleitados devem ser alocados em baias e/ou piquetes que permitam a expressão de comportamentos normais de alimentação, consumo de água, repouso, excreção e locomoção.



Figura 2. A capacidade cognitiva dos animais criados em sistemas coletivos é maior, pois o ambiente é de grande importância para a expressão dos comportamentos naturais.

SAIBA MAIS



VI. BEZERROS



23. CRIAÇÃO EM GRUPOS

As instalações para bezerros devem proporcionar conforto e qualidade de vida, tanto em sistemas de criação individuais quanto coletivos. Comparando os dois modelos, pesquisadores concluíram que as instalações coletivas proporcionam mais condições associadas ao bem-estar dos bezerros.

Nas baias individuais ou nas casinhas (Figura 1), os animais podem demonstrar sinais de desconforto, como dificuldade em se levantar, deitar, realizar limpeza corporal, bem como manifestar alterações comportamentais, à exemplo da excessiva lambedura no corpo. Quando alojados com outros animais (Figura 2), os bezerros apresentam melhor desempenho nutricional. A partir da segunda semana de idade, desenvolvem comportamentos interativos e brincadeiras.



Figura 1. Bezerros em casinhas que permitem o contato visual, mas impedem o contato físico.



Figura 2. Bezerros em baias coletivas que permitem os contatos visual e físico.



POR QUE É IMPORTANTE?

A criação em grupo otimiza o manejo de fornecimento de alimentos, estimula o consumo e favorece as interações sociais com outros animais e, até mesmo, com humanos.

O maior espaço físico permite liberdade à expressão do comportamento natural, bem como reduz o tempo da mão de obra para alimentar os animais e limpar as instalações.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- Quando alojados de forma individual (exceto animais doentes, portanto, isolados) os bezerras podem ocupar estruturas divididas por paredes/divisões não sólidas, que permitam o contato tátil e visual entre indivíduos (Figura 1);
- As baias e/ou piquetes devem ser construídos com material resistente e de fácil sanitização, além de favorecer a movimentação dos animais;
- Promover espaçamento de cocho (30 cm/animal), bebedouro e sombra;
- Fornecer, no mínimo, 3,3 m² de área de descanso/animal;
- Identificar comportamentos orais atípicos, que representam baixo consumo de dieta líquida ou manejo alimentar inadequado;
- Registrar os dados de consumo alimentar, para antecipar ou diagnosticar desordens ou doenças;
- Iniciar o aleitamento pelas bezerras mais jovens e saudáveis e, na sequência, as mais velhas, doentes ou em tratamento;
- Isolar animais que estejam com diarreia ou que tenham histórico de doenças respiratórias;
- Disponibilizar baia hospital para as bezerras doentes ou em tratamento.

SAIBA MAIS



VI. BEZERROS



24. MORBIDADE E MORTALIDADE DE BEZERRAS

O intervalo entre o nascimento e o desaleitamento é um dos mais estressantes para o animal e críticos para o sistema de produção. No período que corresponde à fase de cria, as doenças neonatais (Tabela 1) comprometem o desempenho, a saúde e o bem-estar das bezerras.

Tabela 1. Principais doenças que acometem as bezerras em aleitamento de fazendas leiteiras participantes de programa que aplica premissas do bem-estar animal na fase de cria

Doença	Animais acometidos
Diarreia	94%
Doenças respiratórias	74%
Tristeza parasitária bovina	19%
Problemas de umbigo	9%
Timpanismo	6%
Verminose	1%
Otite	1%
Sepse	1%

Fonte: Adaptado de Alta CRIA, 2021.

A taxa de morbidade representa os animais acometidos por determinada doença em relação ao total de animais avaliados, enquanto a taxa de mortalidade representa o número de animais que vieram a óbito em dado intervalo. No contexto do sistema produtivo, ambas estão diretamente relacionadas ao tipo e momento de intervenção terapêutica empregada diante das enfermidades, bem como os efeitos dos manejos gerais adotados no bezerreiro.



Figura 1. Considerada a principal enfermidade que acomete os bezeros nas primeiras semanas de vida, a diarreia acarreta desidratação, perda de peso, queda no consumo e, até mesmo, óbito.



POR QUE É IMPORTANTE?

A perda econômica imediata é consequência das altas taxas de mortalidade e morbidade dos bezeros, devido aos custos associados ao tratamento e à perda do animal. Logo, identificar e mensurar as causas de mortalidade dos animais em cria é indispensável para traçar estratégias e tomar decisões que aumentem a sobrevivência da categoria.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- As taxas de morbidade e mortalidade não devem exceder os limites estabelecidos nas Tabelas 2 e 3, respectivamente;

Tabela 2. Taxas de morbidade aceitáveis para as principais doenças que acometem bezerras leiteiras

Doença	Idade	
	Fase de aleitamento	Fase de pós-aleitamento, até 120 dias
Infecção umbilical	< 5%	-
Diarreia	< 25%	< 2%
Doenças respiratórias	< 10%	< 10%
Tristeza parasitária bovina*	< 3%	< 35%

*Percentual de animais que demandam tratamento.

Fonte: Adaptado de Padrão Ouro de Criação de bezerras e novilhas leiteiras, 2022.

Tabela 3. Taxas de mortalidade aceitáveis para animais leiteiros

Idade	Porcentagem
260 dias de vida intrauterina até 48 horas após o nascimento	< 4%
2 a 60 dias	< 3%
61 a 180 dias	< 2%
6 meses até o primeiro parto	< 1%
Nascimento até o pré-parto da novilha*	< 6%

*Inclui descartes por motivos reprodutivos, mas não por problema genético.

Fonte: Adaptado de Padrão Ouro de Criação de bezerras e novilhas leiteiras, 2022.

- Manter os animais em ambientes limpos, com boa qualidade do ar, controle de extremos de temperatura e proteção contra o sol nos períodos quentes do dia;
- Garantir a biossegurança nas instalações destinadas aos bezerros, principalmente no que diz respeito ao acesso e à circulação de pessoas;
- Fornecer colostro de qualidade comprovada, no momento certo e em volume adequado;
- Mediar os animais quando necessário, de forma rápida e assertiva, conforme recomendação do Médico Veterinário;
- Recomenda-se o fornecimento de fibra a partir da segunda semana de vida, a fim de fortalecer e melhorar a saúde do sistema digestivo;
- Cumprir o calendário sanitário de acordo com os protocolos específicos para a categoria em cria da propriedade, estabelecidos em conjunto com o Médico Veterinário responsável. Os programas desenvolvidos para aumentar a taxa de sobrevivência dos bezerros deve considerar as doenças endêmicas da região, as vacinas obrigatórias e a incidência de verminoses.

SAIBA MAIS



VI. BEZERROS



25. BEZERROS MACHOS

O nascimento dos bezerros machos em fazendas leiteiras é motivo de grande impasse ao produtor, já que é desejável o nascimento das futuras produtoras de leite na composição do rebanho.



POR QUE É IMPORTANTE?

O destino dos bezerros machos nas fazendas leiteiras traz à tona a importância da tomada de decisões financeiramente favoráveis associadas ao bem-estar dos animais. As opções vão desde a cria e recria até a venda ou doação dos animais (Tabela 1). Para a criação dos machos, é necessário analisar a viabilidade técnica e financeira, de acordo com a realidade do sistema e da região na qual ele é inserido.

Tabela 1. Principais destinos dos bezerros machos nas fazendas leiteiras brasileiras que participam de programa que aplica premissas do bem-estar animal na categoria de cria (2021)

Destino	Distribuição
Doação na primeira semana de vida	35%
Venda na primeira semana de vida	27%
Cria para engorda	15%
Cria para se tornarem reprodutores	12%
Venda após o desaleitamento	6%
Doação antes do desaleitamento	2%
Venda antes do desaleitamento	1%
Outros	2%

Fonte: Adaptado de Custos, tecnologias e criação dos bezerros machos – Alta CRIA/Alta Genetics, 2021.



RECOMENDAÇÕES LACTALIS

- Os bezerros machos devem receber os mesmos cuidados iniciais das fêmeas, como o fornecimento do colostro (Figura 1) e a cura do umbigo (Figura 2), bem como a provisão de leite, água e alimentos sólidos, posteriormente;
- A assistência do Médico Veterinário e as medidas para manutenção ou restabelecimento da saúde devem ser garantidas;
- As doações ou vendas dos bezerros machos devem ser registradas;
- Não é permitido o sacrifício dos bezerros recém-nascidos.



Figura 1. Fornecimento de colostro para machos recém-nascidos.



Figura 2. Cura do umbigo em macho recém-nascido.

SAIBA MAIS



REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Alta CRIA. Alta Genetics, 2021.

Azevedo, R. A.. Biosseguridade, morbidade e mortalidade das bezerras. Alta CRIA, 2021.

Babu, L. K.; Pandey, H. N.; Sahoo, A. Effect of individual versus group rearing on ethological and hysiological responses of crossbred calves. *Applied Animal Behaviour Science*, v.87, p.177-191, 2004.

Boas Práticas de Ordenha. Embrapa Pecuária Sudeste, 2008.

Body Condition Scoring in Dairy Cattle. *Elanco Animal Health*, 2009.

Boku, W. Welfare Quality Network, 2021.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº41, de 08 de outubro de 2009. Diário Oficial da União. Brasília – DF, 2009.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº76, de 26 de novembro de 2018. Diário Oficial da União. Brasília – DF, 2018.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Instrução Normativa nº77, de 26 de novembro de 2018. Diário Oficial da União. Brasília – DF, 2018.

Brouk, M.J.; Smith, J.F.; Harner. J.P. KSU Cow Comfort Consortium, 2001.

Caring for animals all along our value chain. Lactalis Group Animal Welfare Policy, 2022.

Carvalho, N. Ambiência em rebanhos leiteiros: como manejar o estresse calórico. *Revista Leite Integral*, Belo Horizonte, 2022.

Cerqueira, J.L.; Araújo, J.P.; Sorensen, J.T.; *et al.* Alguns indicadores de avaliação de bem-estar em vacas leiteiras - Revisão. *Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias*, v.106, p.577-580 (5-19), 2011.

Fernandes, T. A.; Costa, P. T.; Farias, G. D. *et al.* Características comportamentais dos bovinos: Aspectos básicos, processo de aprendizagem e fatores que os afetam. *Revista Eletrônica de Veterinária*, v.18, n.9, 2017.

Ferreira, I. C.; Martins, C. F.; Neto, A. M. F. *et al.* Conforto térmico em bovinos de leite a pasto. Embrapa Cerrados, Planaltina – DF, 2017.

Figueiredo, V. C. F; Lôbo, J. R.; Gonçalves, V. S. P. Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e da Tuberculose Animal (PNCEBT), MAPA/SDA/DSA, p.188, Brasília – DF, 2006.

Flower, F.C.; Weary, D.M. Effect of hoof pathologies on subjective assessments of dairy cow gait. *Journal of Dairy Science*, v.89, p.139-146, 2006.

Gomez, A.; Cook, N. B. Time budgets of lactating dairy cattle in commercial free stall herds. *Journal of Dairy Science*, v.93, n.12, p.5772–5781, 2010.

Grille de notation de propreté, Interbev: interprofession bétail et viande Grand Est, 2016.

Guia de Boas Práticas para a Eutanásia em Animais. Conselho Federal de Medicina Veterinária, 2013.

Guy, J.H.; Rowlinson, P.; Chadwick, J.P *et al.* Behaviour of two genotypes of growing-finishing pigs in three different housing systems. *Applied Animal Behaviour Science*, v.75, p.193-206, 2002.

Lactalis On Farm Guide, 2022.

Legislação Europeia CD 2008/119/EC, 2008.

Luna, S. P. L. Dor, senciência e bem-estar em animais. *Ciência Veterinária nos Trópicos*. v.11(1), p.17–21, 2008.

Manual Bem-Estar Animal. Integral Certificações, 2021.

Manual Técnico de Construção de Manejo de Compost Barn para Vacas Leiteiras. Universidade Federal de Viçosa, 2020.

Mcguirk, S. M. Disease management of dairy calves and heifers. *Veterinary Clinics of North America, Food Animal Practice*, v. 24, n.1, p.139-156, 2008.

Munksgaard, L.; de Passillé, A.M.; Rushen, J. *et al.* Discrimination of people by dairy cows based on handling. *Journal of Dairy Science*, v.80(6), p.1106-12, 1997.

Padrão ouro bezerras e novilhas leiteiras. *Alta Genetics*, 2022.

Paranhos, M. J. R.; Silva, L. C. M. Boas práticas de manejo – bezerros leiteiros. 2. ed. Jaboticabal: Funep, 2014.

Regulamento (CE) n°1831/2003. Parlamento Europeu, 2003.

Resolução n° 1000, 11 de maio de 2012. Conselho Federal de Medicina Veterinária, 2012.

Ribeiro, D. M. M.; Alves, A. A. *Bioclimatologia aplicada à produção de bovinos leiteiros nos trópicos*. Embrapa Meio-Norte, Teresina, 2009. MANUAL

Schreiner, D. A.; Ruegg, P. L. Relationship between udder and leg hygiene scores and subclinical mastitis. *Journal of Dairy Science*. v.86, p.3460-3465, 2003.

Silva, R. W. S. M. Efeitos do colostro na transferência de imunidade passiva, saúde e vida futura de bezerras leiteiras. Importância do Correto Fornecimento de Colostro na Sobrevivência dos Terneiros Leiteiros. *Nutritime Revista Eletrônica*, on-line, v.14, n.5, p.7046-7052, set/out, Viçosa, 2017.

Teixeira, V. A.; Neto, H. D.; Coelho, S. G. *Nutri Time Revista Eletrônica*, 2017.

Valotto, A. A.; Pedrosa, V. B. *Melhoramento genético em bovinocultura de leite*. SENAR AR-PR, 2018.

Water Quality and Quantity Critical to Dairy Cow Performance. Hoard's Dairyman, 2014.

Welfare Quality® Assessment protocol for cattle, 2009.



CLUBE DO
PRODUTOR
LACTALIS

PARCERIA QUE DESENVOLVE



@CLUBEDOPRODUTORLACTALIS



@CLUBEDOPRODUTORLACTALIS

