

Cadernos Técnicos de

ISSN 1676-6024

VETERINÁRIA e ZOOTECNIA

Nº 78 - NOVEMBRO DE 2015

Doma racional de bovinos



Fundação de Estudo e
Pesquisa em Medicina
Veterinária e Zootecnia
FEPMVZ Editora

Conselho Regional de
Medicina Veterinária do
Estado de Minas Gerais
CRMV-MG



Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais

PROJETO DE EDUCAÇÃO CONTINUADA

É o CRMV-MG participando do processo de atualização técnica dos profissionais e levando informações da melhor qualidade a todos os colegas.



VALORIZAÇÃO PROFISSIONAL
compromisso com você

www.crmvmg.org.br



Editorial

Caros colegas,

A Escola de Veterinária e o Conselho Regional de Medicina Veterinária de Minas Gerais têm a satisfação de encaminhar à comunidade veterinária e zootécnica mineira um volume de Cadernos Técnicos destinado ao tema inédito da Doma Racional de Bovinos. Mantendo o compromisso com relação à Educação Continuada, este volume apresenta a moderna visão relativa ao manejo diário de bovinos. Ao desenvolver cultura, e utilizar dos recursos naturais, os humanos tornam-se responsáveis pelo futuro das outras espécies da natureza, incluindo os animais. O conhecimento científico nos instrui que os animais estão conectados por sofisticados órgãos de sentidos ao mundo que os cerca, e ao serem sencientes, por exemplo, capazes de sentir prazer, são também capazes de sentir ansiedade, dor, medo, percepção do perigo e sofrimento. A experiência da dor envolve receptores distribuídos pelo corpo animal, rotas neurológicas de, para e no sistema nervoso central (SNC), liberação de analgésicos naturais e rotas específicas do SNC que resultam em reflexos emocionais. As reações animais de fuga ou agressão frente ao manejo inadequado são sinais óbvios da necessidade de mudança no manejo. A doma racional dos bovinos emprega os modernos conceitos de bem-estar animal, com redução do estresse, pela adoção de procedimentos próximos à condição para expressão de comportamento natural. Os resultados destas estratégias em bovinos têm representado em mais fácil manejo, menores riscos aos humanos e aos animais na lida diária e maior produtividade. Os profissionais das áreas de produção animal, ao atualizarem conceitos e respeitarem os animais como seres sensíveis, por sua vez, fazem a coisa certa.

Universidade Federal de Minas Gerais

Escola de Veterinária

Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia - FEPMVZ Editora

Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais - CRMV-MG

www.vet.ufmg.br/editora

Correspondência:

FEPMVZ Editora

Caixa Postal 567

30161-970 - Belo Horizonte - MG

Telefone: (31) 3409-2042

E-mail:

editora.vet.ufmg@gmail.com

Prof. Nelson Rodrigo da Silva Martins - CRMV-MG 4809

Editor dos Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia

Prof. Renato de Lima Santos - CRMV-MG 4577

Diretor da Escola de Veterinária da UFMG

Prof. Antonio de Pinho Marques Junior - CRMV-MG 0918

Editor-Chefe do Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia (ABMVZ)

Prof. Nivaldo da Silva - CRMV-MG 0747

Presidente do CRMV-MG

**Conselho Regional de Medicina Veterinária do Estado de Minas Gerais
- CRMV-MG**

Presidente:

Prof. Nivaldo da Silva

E-mail: crmvmg@crmvmg.org.br

**CADERNOS TÉCNICOS DE
VETERINÁRIA E ZOOTECNIA**

Edição da FEPMVZ Editora em convênio com o CRMV-MG

**Fundação de Estudo e Pesquisa em Medicina Veterinária e
Zootecnia - FEPMVZ**

Editor da FEPMVZ Editora:

Prof. Antônio de Pinho Marques Junior

Editor do Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia:

Prof. Nelson Rodrigo da Silva Martins

Editores convidados para esta edição:

Diogo Gonzaga Jayme

Thaís Figueiredo Pereira

Revisora autônoma:

Giovanna Spotorno

Tiragem desta edição:

9.550 exemplares

Layout e editoração:

Soluções Criativas em Comunicação Ltda.

Impressão:

Imprensa Universitária da UFMG

**Permite-se a reprodução total ou parcial,
sem consulta prévia, desde que seja citada a fonte.**

Cadernos Técnicos de Veterinária e Zootecnia. (Cadernos Técnicos da Escola de Veterinária da UFMG)

N.1- 1986 - Belo Horizonte, Centro de Extensão da Escola de Veterinária da UFMG, 1986-1998.

N.24-28 1998-1999 - Belo Horizonte, Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, FEP MVZ Editora, 1998-1999

v. ilustr. 23cm

N.29- 1999- Belo Horizonte, Fundação de Ensino e Pesquisa em Medicina Veterinária e Zootecnia, FEP MVZ Editora, 1999-Periodicidade irregular.

1. Medicina Veterinária - Periódicos. 2. Produção Animal - Periódicos. 3. Produtos de Origem Animal, Tecnologia e Inspeção - Periódicos. 4. Extensão Rural - Periódicos.

I. FEP MVZ Editora, ed.

Prefácio

Diogo Gonzaga Jayme- CRMV- MG: 6737

Tháís Figueiredo Pereira

Devido ao destaque que o bem-estar bovino vem ganhando no cenário mundial, produtores têm buscado se adequarem a técnicas de doma racional de bovinos ao realizar o manejo, procurando sempre conciliar ética, saúde dos animais, produtividade e lucratividade. Objetivou-se com este Caderno Técnico abranger os principais aspectos da Doma Racional de Bovinos através de uma visão atual e exclusiva.

Por se tratar de um assunto relativamente novo, existe uma carência de trabalhos e pesquisas. No entanto, devido à sua relevância no contexto atual da pecuária mundial, é importante realizar estudos e disponibilizá-los àqueles que os interessam. Com este intuito, profissionais da área, entre professores, alunos e especialistas em Doma, criaram estes capítulos sobre o tema, a partir de artigos científicos, livros dos principais estudiosos no assunto e consultorias. A abordagem se inicia com a explicação detalhada do conceito de doma, etologia e bem-estar bovino e termina com o ensinamento de técnicas utilizadas por especialistas para alcançar o manejo ideal dos bovinos a pasto, no curral e na sala de ordenha. Algumas dessas técnicas foram criadas e desenvolvidas no Brasil e têm sido copiadas por produtores de todo o mundo.

Os capítulos também ressaltam como a pressão dos próprios consumidores e

de diversas organizações mundiais que lutam pela conciliação entre produção animal e ética têm estimulado a crescente procura pelo manejo adequado dos bovinos. Entretanto, a falta de informação por parte de profissionais da área bem como de produtores rurais dificulta a disseminação das técnicas e da importância da Doma Racional de Bovinos. Ressalta-se, portanto, a importância da criação desse material, que além de valorizar e destacar o país no cenário da pecuária mundial, também constitui uma valiosa fonte de pesquisa para profissionais da área, estudantes e professores assim como para produtores rurais e todos aqueles que porventura apresentam interesse sobre o tema.

Sumário

1. Doma racional de bovinos9

Fabiana Paiva Coelho Santos, Diogo Gonzaga Jayme, Nilson Dornellas de Oliveira, Cristiano Gonzaga Jayme, Thaís Figueiredo Pereira

O comportamento do homem perante os bovinos determina sua resposta frente à produtividade, podendo esta ser positiva ou negativa de acordo com o tratamento dado aos animais.

2. Etologia bovina 19

Naiara Taís Alves da Silva, Diogo Gonzaga Jayme, Fabiana Paiva Coelho Santos, Thaís Figueiredo Pereira

Etologia Bovina é a ciência que estuda o comportamento dos bovinos em seu ambiente natural e muito contribui para o entendimento da espécie.

3. Bem estar animal28

Fabiana Paiva Coelho Santos, Thaís Figueiredo Pereira, Diogo Gonzaga Jayme

A conduta humanitária dos animais de produção é alvo crescente de preocupação entre produtores e consumidores, por isso, cuidados específicos com os bovinos são tomados a fim de garantir o bem-estar desses animais.

4. Criação de bezerras e novilhas leiteiras.....39

Fabiana Paiva Coelho Santos, Thaís Figueiredo Pereira, Diogo Gonzaga Jayme, Lúcio Carlos Gonçalves

Bezerras e novilhas leiteiras exigem tratamentos diferenciados em prol de sua saúde e desempenho produtivo quando adultas.

5. Comportamento e manejo de bovinos criados a pasto59

Eduardo Moura de Lima, Diogo Gonzaga Jayme, Fabiana Paiva Coelho Santos, Thaís Figueiredo Pereira

O conhecimento do comportamento natural dos bovinos bem como seu manejo adequado no pasto diminui o estresse dos animais e as chances de ocorrência de acidentes pelos tratadores.

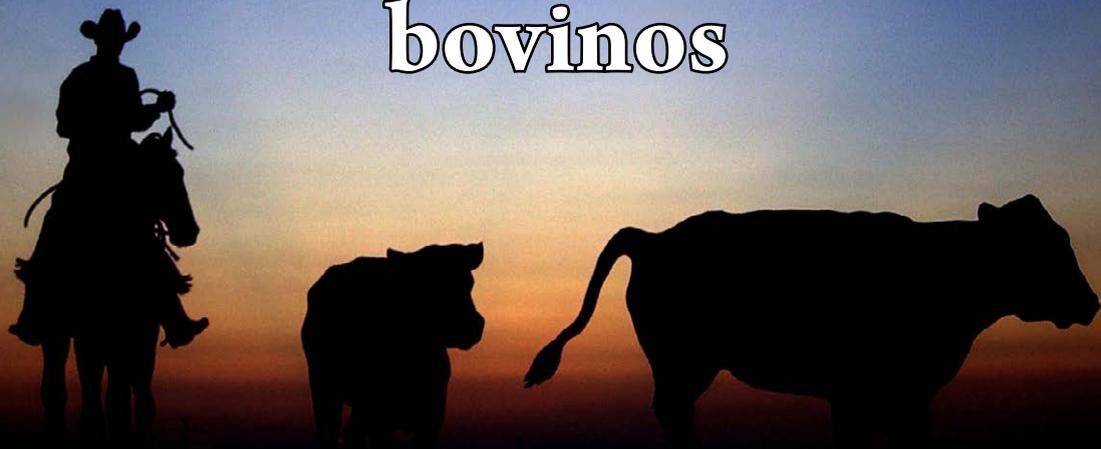
6. Comportamento de bovinos e suas implicações para o manejo em curral.69

Vinícius Silveira Raposo, Diogo Gonzaga Jayme, Fabiana Paiva Coelho Santos, Thaís Figueiredo Pereira
Muitos procedimentos na bovinocultura são realizados no curral, logo, é essencial conhecer o comportamento dos animais a fim de manejá-los adequadamente, garantindo a segurança tanto dos bovinos quanto dos tratadores.

7. Manejo das novilhas na sala de ordenha 82

Thaís Figueiredo Pereira, Fabiana Paiva Coelho Santos, Diogo Gonzaga Jayme, Nilson Dornellas de Oliveira, Cristiano Gonzaga Jayme
A adaptação das novilhas na sala de ordenha contribui para a diminuição de estresse dos animais, aumentando seu desempenho produtivo.

Doma racional de bovinos



bigstockphoto.com

Fabiana Paiva Coelho Santos¹, Diogo Gonzaga Jayme² - CRMV- MG: 6737,
Nilson Dornellas de Oliveira³, Cristiano Gonzaga Jayme⁴ - CRMV- MG: 6859, Thaís Figueiredo Pereira⁵

¹ Zootecnista, Mestranda Nutrição de Ruminantes, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG.

² Médico veterinário, Prof. Adjunto, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG - Autor para correspondência de todos os artigos - email: diogogj@gmail.com

³ Instrutor de cursos certificados pela ABCZ; Doma de Bovinos; Apresentação em Pista e Leilões; Manejo no Pasto e no Curral; Doma e Manejo de Novilhas e Vacas na Sala de Ordenha

⁴ Médico veterinário, Professor no Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais, IF Sudeste MG-Campus Rio Pomba.

⁵ Médica veterinária, Escola de Veterinária da UFMG.

Introdução

Os humanos e os animais provavelmente interagem há centenas de milhares de anos, com indícios de que o nosso relacionamento com os bovinos se estreitou com o processo de domesticação por volta do ano 6000 a.C. Com o crescimento da população mundial a partir do século XX, o uso de animais aumentou significativamente, tornando as criações mais in-

tensivas, alterando consideravelmente o ambiente disponível para os animais, o que exigiu adaptações fisiológicas e comportamentais dos animais e dos homens aos novos manejos utilizados.

A doma, historicamente, é um processo de dominação e submissão do animal às vontades do homem, utilizando-se técnicas que, geralmente, envolvem traumas e manejos aversivos e, em muitos casos, é cruel para o animal com muitas e dolorosas punições.

Com o fortalecimento do conceito de bem-estar animal, tem-se buscado maneiras de realizar a doma e o manejo desejado dos animais por meio de métodos não aversivos que não deixam efeitos comportamentais indesejáveis no rebanho.

Assim, a doma racional se destaca no manejo rotineiro dos animais nas fazendas, por apresentar resultados rápidos e eficientes, embora ainda seja pouco conhecida e utilizada no meio.

A doma racional é um conjunto de técnicas utilizadas para amansar os animais, a fim de que eles sejam condicionados a obedecer sem brutalidade aos comandos do homem, resultando em animais mais confiáveis e com maior produtividade.

Durante a domesticação, as reações emocionais dos animais em relação ao homem, como a tendência de fuga ou de agressão, provavelmente desempenharam importante papel na definição daquele que seria domesticado. Após o processo de domesticação, o homem continuou interessado em animais menos agressivos e mais fáceis de lidar, promovendo a seleção de indivíduos com as características mais desejáveis. Principalmente na bovino-

cultura leiteira, na qual o contato com os animais é diário, as características de docilidade e facilidade de manejo são fundamentais para obter efeitos positivos na atividade.

A visão dos bovinos, a zona de fuga e o ponto de equilíbrio

Para a doma e o manejo racional dos bovinos, é necessário conhecer e compreender o comportamento animal, ou seja, como esses animais percebem o ambiente, a expressão dos seus sentidos e das suas percepções do ambiente. Dessa forma, podemos entender e prever suas reações, obten-

do um manejo eficiente e adequado, minimizando o estresse que podemos causar neles.

O comportamento do animal é produto da biologia (características intrínsecas a cada espécie), da interação com o meio no qual está inserido e das experiências adquiridas anteriormente. O homem deve fornecer os recursos necessários para a adaptação dos bo-

vinos aos sistemas de produção, evitando, assim, prejuízos ao bem-estar animal e ao retorno econômico.

Por ser uma presa natural, os bovinos apresentam uma característica im-

A doma racional é um conjunto de técnicas utilizadas para amansar os animais, a fim de que eles sejam condicionados a obedecer sem brutalidade aos comandos do homem, resultando em animais mais confiáveis e com maior produtividade.

portante, que é a localização mais lateral dos olhos. Essa localização permite a visão binocular e monocular, com o campo de visão de 345°. Dessa forma, o animal tem a visualização do ambiente lateral sem a necessidade de virar a cabeça. No entanto, existe uma zona atrás dos animais, chamada área cega, na qual eles não conseguem enxergar. A Figura 1 mostra a visão dos bovinos.

Em função da localização dos olhos, os bovinos se movem em círculos e a uma distância segura do manejador, tendo-o sempre em sua área de visão. Por esse motivo, devemos ter cuidado ao manejar os bovinos; pois, se o animal não enxergar o momento da aproximação humana, poderá se assustar, tendo reações bruscas e provocando estresse. Além disso, sombras, reflexos brilhantes e mudanças súbitas de cores, por exemplo, são vistos como ameaças para os animais, podendo gerar dificuldades e problemas no manejo. Os bovinos podem perceber detalhes e objetos que passam despercebidos ao olhar do homem, o que pode fazer com que o manejo se torne difícil ou até mesmo impossível.

A zona de fuga é a distância mínima permitida pelo animal para a aproximação dos humanos antes de iniciar o deslocamento (fuga), e seu tamanho depende do animal. Diferentes

A zona de fuga é a distância mínima permitida pelo animal para a aproximação dos humanos antes de iniciar o deslocamento (fuga), e seu tamanho depende do animal.

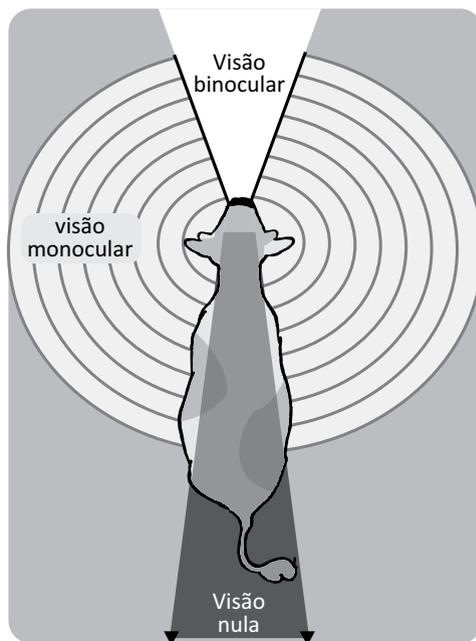


Figura 1. Área de visão dos bovinos.

Fonte: Adaptado de Grandin (2001).

animais terão diferentes zonas de fuga, dependendo do grau de domesticação e da interação com os manejadores. Nos animais muito mansos, a zona de fuga é muito pequena ou inexistente e, assim, as pessoas podem tocá-los. No entanto, se um animal se afasta com a aproximação de uma pessoa, é porque esta entrou na sua zona de fuga.

O ponto de equilíbrio é uma linha imaginária na altura da paleta do animal, formando um ângulo de 90° com seu corpo. Os bovinos se movem para frente quando as pessoas estão atrás desse ponto, e para

trás se as pessoas estão antes do ponto de equilíbrio. A Figura 2 ilustra a zona de fuga e em quais posições o manejador deve ficar para fazer o animal se mover.

Para movimentar os animais com calma e facilidade, é necessário que os funcionários trabalhem e permaneçam no limite da zona de fuga. Assim, se o manejador quer que o animal se mova para frente, é necessário se posicionar dentro da zona de fuga e em uma posição caudal a partir do ponto de equilíbrio até um ângulo de 45° (ponto B). O posicionamento ainda mais caudal, entre 45 e 60° em relação ao ponto de equilíbrio (ponto A), geralmente resulta na paralisação do

A doma racional é um método em que o manejador diminui a zona de fuga dos animais e permite o manejo dos bovinos com o mínimo estresse.

deslocamento; isso porque o manejador estaria se aproximando da visão nula do bovino, fazendo o animal virar a cabeça para mantê-lo em seu campo visual, parando de andar, mas, caso não pare, o animal andar

em círculos. Quando o posicionamento do manejador é mais frontal em relação ao ponto de equilíbrio, a tendência é o animal se mover para trás. Entretanto, vale ressaltar que a zona de fuga e o ponto de equilíbrio são dinâmicos e mudam constantemente com o movimento do manejador e do animal.

Desse modo, a doma racional é um método em que o manejador diminui a zona de fuga dos animais e permite

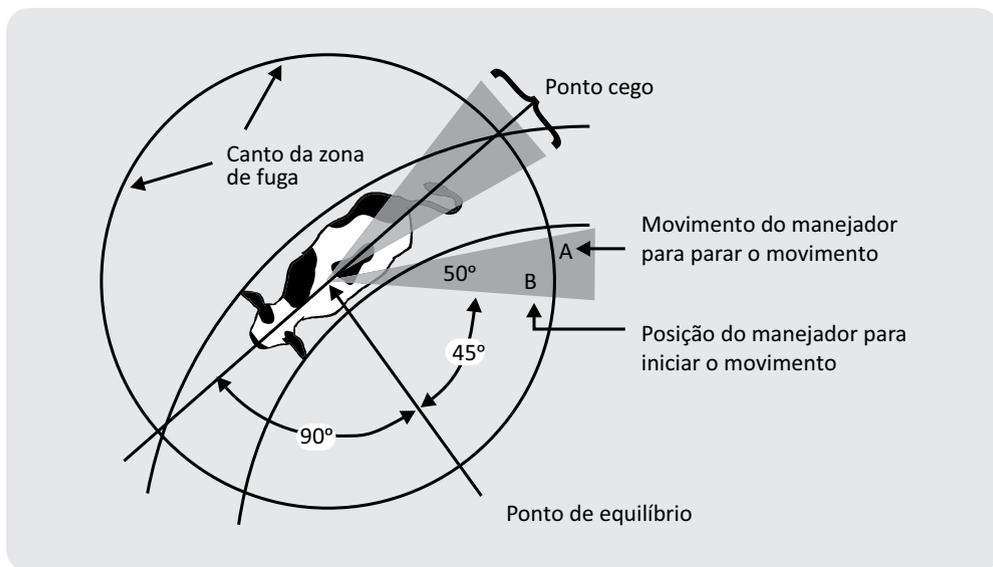


Figura 2. A zona de fuga e o ponto de equilíbrio dos bovinos.

Fonte: Adaptado de Grandin (2001).

o manejo dos bovinos com o mínimo estresse. No entanto, o objetivo da doma racional não é eliminar a zona de fuga, pois ela é indispensável para a movimentação do animal em um determinado manejo.

A doma racional de bovinos é fundamentada na observação do comportamento e na relação dos animais com o meio no qual estão inseridos.

sante e pode elevar os hormônios associados ao estresse, como a noradrenalina, adrenalina e o cortisol, a níveis mais altos que muitos fatores físicos adversos, como as instalações.

A doma racional de bovinos é fundamentada

A doma tradicional x doma racional

No manejo de doma tradicional, os bovinos são tratados como animais selvagens e tem por características empregar a dor para obter as respostas dos bovinos e permite que estes imponham sua vontade sobre o treinador. Além disso, esse método tem por pretensão modificar o comportamento por meio da intimidação e do cansaço e emprega procedimentos mecânicos de aprendizagem baseados em repetição sem reflexão.

Quando são submetidos a situações que provocam isolamento, dor, ruídos súbitos ou medo, os bovinos apresentam estresse e reagem a essas situações aversivas modificando o seu comportamento, podendo reagir de maneira agressiva e com tentativa de fuga. O medo é um fator altamente estres-

Quando são submetidos a situações que provocam isolamento, dor, ruídos súbitos ou medo, os bovinos apresentam estresse e reagem a essas situações aversivas modificando o seu comportamento, podendo reagir de maneira agressiva e com tentativa de fuga.

na observação do comportamento e na relação dos animais com o meio no qual estão inseridos. É um método de interação com os bovinos baseado no respeito e na comunicação com linguagem que o animal possa entender, em vez de utilizar o medo, a intimidação e a dor. Essa técnica consiste em longo, mas proveitoso, processo de ensinar os bovinos por meio da confiança no treinador, e assim o animal faz os movimentos por sua vontade e não porque é obrigado. São utilizados muitos exercícios de repetição, condicionando o animal,

de maneira suave e gradativa, sem o uso de força e dor, aos comandos desejados. É uma atividade que exige muita paciência, trazendo bons resultados, melhores do que os conseguidos através da doma tradicional, que pode causar muitos traumas.

A diferença entre os métodos de doma não

se resume apenas em dar um agrado ou não, mas em fazê-lo quando é inteiramente justificado, e é indispensável e importante ser suave o quanto possível, mas duro quando necessário. Na doma tradicional e na racional, os movimentos e respostas que esperamos dos bovinos são os mesmos, no entanto a grande diferença está na forma como pedimos para que os movimentos sejam realizados.

O processo de aprendizagem dos bovinos na doma racional

Para domar e manejar corretamente os bovinos, é necessário aprender a se comunicar com eles, escutando-os e respeitando-os para estabelecer uma liderança e ensiná-los a seguir nossos comandos. Para isso, é indispensável entender a teoria de como os bovinos aprendem e, dessa forma, o método pode ser aplicado em todos os tipos de treinamento e situações. E ainda impede a aprendizagem e a prática dos maus hábitos que não são próprios do comportamento do animal.

A aprendizagem é definida como a aquisição de conhecimento por meio de experiências práticas após uma situação e de sua repetição. A aprendizagem resulta na mudança permanente do comportamento no sentido de responder adequadamente aos estímulos propostos. A aprendizagem dos bovinos no processo de doma racional é estabe-

lecida quando criamos um estímulo e, se o animal escolher a resposta correta, imediatamente interrompemos esse estímulo.

Então, a aprendizagem é reforçada com as repetições da situação para que o animal compreenda qual o caminho a seguir. Não é uma incansável sequência de repetições irracionais que determinará o aprendizado, mas sim uma sequência de repetições que faça com que o animal seja capaz de refletir e escolher a melhor ação. O resultado da aprendizagem é a criação dos hábitos e as respostas automáticas. No treinamento, a formação dos hábitos pode ser acelerada com as repetições, sendo muito eficaz as programações com repetições de uma tarefa e interpostas com momentos de descanso.

É importante retribuir o menor esforço dos bovinos em fazer o que pedimos. Com o reforço positivo, o comportamento é seguido por uma recompensa agradável logo após a resposta desejada. O reforço é uma palavra muito utilizada na teoria da aprendizagem e na doma racional. Caracteriza-se por aumentar ou diminuir a possibilidade do comportamento associado a determinada situação. A recompensa atrasada não é eficaz, pois o animal não é capaz de fazer a associação. Um bom exemplo é acariciar a região do pescoço e afastar-se caminhando calmamente, indicando que você não o prejudicou

e assim estará enfatizando o comportamento correto. É o empenho em nos atender que gera a retribuição, e não a perfeição na execução do movimento. E quanto maior o reforço positivo, mais rápido é a adaptação ao hábito.

Mas, na doma, a maior parte do treinamento é realizado com o reforço negativo, que não deve ser confundido com a punição, pois esse tipo de reforço não está associado à violência, castigo nem dor, como na doma tradicional. O reforço negativo é definido como a remoção de algo que incomoda o animal para produzir a resposta esperada no momento em que a tarefa desejada for realizada. Esse reforço ocorre durante o comportamento indesejável e não após ele, e deve parar imediatamente e no momento exato em que a resposta incorreta terminar e a certa começar. Um exemplo de reforço negativo seria manter a pressão no cabo do cabresto até que o animal dê um passo adiante, quando imediatamente aliviamos a pressão da corda, demonstrando ao animal que ele tomou a decisão correta.

A retribuição com a retirada do estímulo frente a cada avanço, por menor que ele seja, é um incentivo para que os bovinos se esforcem cada vez mais para buscar a resposta certa e, com isso, o conforto.

A punição seria um estímulo doloroso após uma tarefa indesejada, resultando em dor. Ao realizar uma pu-

nição, a tarefa ou resposta correta não será vinculada à memória do animal e o medo estará presente, o que não permite estabelecer uma relação de confiança entre homem e animal; dessa forma, a punição deve ser evitada na doma racional.

A relação entre o homem e o animal – a dessensibilização

Uma prática muito importante na doma racional é a dessensibilização do animal, em que vários estímulos e objetos são usados para a aprendizagem e criação dos hábitos. Isso faz com que sons, objetos, instalações e situações que no início parecem incomodar os bovinos se tornem rotina.

Inicialmente deve ser estabelecida a zona de fuga para o lote que está sendo treinado, sendo que a delimitação dessa área possibilita a adoção de métodos que permitam a aproximação ou o distanciamento, dependendo da reatividade de cada animal. A redução da zona de fuga deve ser realizada com a aproximação, utilizando cordas e “cotonetes”, gerando o ganho da confiança do animal e realizando a dessensibilização (Fig. 3).

Com a dessensibilização gradativa, o animal percebe que a presença do homem não é negativa e permite a aproximação e o contato físico. O contato físico permite agradecer aos animais com carícias e escovação. Essas ações de des-

sensibilização permitem o contato com a região do úbere e dos membros posteriores (Fig. 4 e 5), o que facilita o manejo das vacas e novilhas e facilita o processo de adaptação desses animais à sala de ordenha.

A interação positiva entre os homens e os bovinos resulta em benefícios para ambos, pois o estabelecimento da confiança diminui os riscos de acidentes, promove o bem

A interação positiva entre os homens e os bovinos resulta em benefícios para ambos, pois o estabelecimento da confiança diminui os riscos de acidentes, promove o bem-estar e pode levar ao aumento na produção de leite e carne.

-estar e pode levar ao aumento na produção de leite e carne.

Após a aproximação e contato direto com os animais, devemos passar à fase de treinamento. Nessa fase, os animais são cabresteados e aprendem a ser guiados pelo manejador; aprendem também como ficar parados da maneira correta e receber os manejos diários, como os banhos e escovações.

reta e receber os manejos diários, como os banhos e escovações.



Figura 3. Redução da zona de fuga e aproximação gradativa durante o processo de doma racional utilizando cordas e cotonetes.

Fonte: Nilson Dornellas de Oliveira.



Figuras 4 e 5. Dessensibilização da região do úbere e dos membros posteriores.

Fonte: Nilson Dornellas de Oliveira.



Figura 6 .Confiança estabelecida.

Fonte: Nilson Dornellas de Oliveira

Considerações finais

O método da doma racional é suave para os bovinos e baseia-se no princípio da não violência. O animal é dominado pela paciência, pelo carinho, pela aproximação cautelosa, pelas lições progressivas e repetitivas. Em um processo de doma, sempre criamos situações favoráveis e desfavoráveis para que os bovinos busquem o seu conforto e, então, quando ele faz a escolha correta, imediatamente suspendemos o estímulo. Nunca devemos nos esquecer de recompensar positivamente as escolhas corretas com recursos como descanso e carícia. O treinamento deve ter qualidade, e não necessariamente ser longo e demorado. Priorize a qualidade do trabalho, e não a quantidade.

Bibliografia

1. BOE, K.E.; FAEREVERIK, G. Grouping and social preferences in calves, heifers and cows. *Applied Animal Behavior Science*, v.80, p.175 – 190. 2003.
2. COSTA, M.J.R.P.; SILVA, E.V.C. Aspectos básicos do comportamento social de bovinos. *Belo Horizonte*, v.31, n.2, p.172-176, abr./jun. 2007.
3. GRANDIN, T. Acclimate, don't agitate: Cattle and horses with excitable temperaments must be introduced gradually to new experiences. *Beef*, p.14-16, 1999.
4. GRANDIN, T. Cattle vocalizations are associated with handling and equipment problems at beef slaughter plants. *Applied Animal Behaviour Science*, Amsterdam, v. 71, n. 3, p. 191- 201, Mar. 2001.
5. GRANDIN, T. Livestock behavior related to handling facilities design. *Int. J. Study Anim. Prob.* v.1 p.33-52. 1980.
6. GRANDIN, T. Recomendaciones para el manejo de animales en las plantas de faena. Fort Collins, 1991.
7. PETERS, M.D.P.; SILVEIRA, I.D.B.; RODRIGUES C.M.; Interaction human and dairy cattle. *Revista Archivos de Zootecnia*, v.56, p.9-23, 2007.

Etologia bovina

Naiara Tais Alves da Silva¹,
Diogo Gonzaga Jayme² - CRMV- MG: 6737,
Fabiana Paiva Coelho Santos³,
Thaís Figueiredo Pereira⁴

¹ Zootecnista, Doutoranda Nutrição de Ruminantes, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG.

² Médico veterinário, Prof. Adjunto, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG - Autor para correspondência de todos os artigos - email: diogogj@gmail.com

³ Zootecnista, Mestranda Nutrição de Ruminantes, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG.

⁴ Médica veterinária, Escola de Veterinária da UFMG.



A etologia é o estudo do comportamento animal em ambientes naturais. O principal interesse dos etólogos é o comportamento instintivo ou inato (Eibl-Eibesfeldt e Kramer, 1958). Essencialmente, eles acreditam que os segredos do comportamento animal estão nos genes e na maneira como estes foram modificados durante a evolução para lidar com ambientes particulares (Grandin e Deesing, 1998).

Os padrões de comportamento ina-

to em mamíferos podem ser substituídos pelo aprendizado. No entanto, em algumas situações, os animais tendem a reverter para os padrões de comportamento inato, gerando conflito entre os comportamentos condicionados e instintivos (Grandin e Deesing, 1998). Os bovinos são animais gregários e, por sua natureza, relutam em se separar dos companheiros de rebanho e se misturar com animais estranhos. Quando são submetidos a situações que provocam

dor, isolamento social, ruídos súbitos, medo, os bovinos apresentam estresse e reagem a essas situações aversivas modificando seu comportamento, podendo aumentar a movimentação ou a tentativa de fuga (Grandin, 2000; Lanier *et al.*, 2000).

O temperamento de um animal determina como ele irá reagir durante o manejo. Há uma grande influência da genética no temperamento (Grandin e Deesing, 1998). No entanto, o comportamento não é determinado somente pelos fatores genéticos, mas pela experiência prévia do animal. Os animais manejados com calma tendem a apresentar menor zona de fuga, sendo mais fáceis de trabalhar que aqueles manejados rudemente (Grandin, 1999).

Temperamento

O temperamento é definido como a reação dos animais em relação ao ser humano, geralmente modulada pelo medo (Fordyce *et al.*, 1988). É uma característica individual e persistente em diferentes situações ao longo do tempo (Grandin, 1993). Portanto, as pessoas que trabalham com animais precisam estar sempre conscientes de que, até em uma mesma raça, alguns indivíduos são

De acordo com Grandin (1998), estudos e experiências práticas mostraram que os animais com temperamento mais calmo habituam-se mais facilmente a procedimentos de manejo forçado não doloroso do que os animais com temperamento excitável.

mais medrosos do que outros (Grandin, 1989). Em “The Descent of Man” (1871), Darwin concluiu que traços de temperamento em animais domésticos são herdados. O temperamento é uma característica de baixa a média herdabilidade e média repetibilidade (Morris *et al.*, 1994). Em bovinos, foram estimadas herdabilidades de tem-

peramento de 0,40 (O’Blesness *et al.*, 1960), 0,53 (Dickson *et al.*, 1970) e 0,45 (Sato, 1981).

De acordo com Grandin (1998), estudos e experiências práticas mostraram que os animais com temperamento mais calmo habituam-se mais facilmente a procedimentos de manejo forçado não doloroso do que os animais com temperamento excitável. Em bovinos, os níveis de agitação e de cortisol diminuíram quando os animais foram tratados em um brete todos os dias, durante vários dias. Eles foram habituados a serem contidos (Crookshank *et al.*, 1960). No entanto, alguns animais não irão habituar-se facilmente aos procedimentos de manejo forçado, mesmo quando realizados com cuidado. Em um grupo de animais, alguns indivíduos balançaram violentamente o brete e não se habituaram a serem contidos quan-

do manejados a cada 30 dias (Grandin, 1992).

Os animais com temperamento geneticamente excitável podem ser treinados para os procedimentos de manejo e mostrarem-se comportamentalmente calmos. Eles podem aprender a se comportar com calma quando estão com pessoas ou em instalações conhecidas, mas de repente podem entrar em pânico quando expostos a algo novo (Grandin, 1998).

O temperamento do gado pode ser classificado em uma escala numérica, medida quando os animais estão mantidos em um brete, ou por meio de testes de zona de fuga em um curral (Fordyce *et al.*, 1988; Grandin, 1992). Para avaliar o temperamento do gado no brete, o sistema de classificação mais comum é uma escala de quatro dígitos. O gado é pontuado da seguinte maneira: 1) calmo; 2) inquieto; 3) agita vigorosamente o brete; 4) agita violentamente o brete e tenta escapar (furioso). Para o teste da zona de fuga, uma pessoa fica no curral e mede o quão intimamente os indivíduos ou grupos de gado irão abordá-lo.

De acordo com Grandin (1992), há a hipótese de que a aprendizagem desempenha uma influência maior na determinação da zona de fuga de um animal do que a genética. É provável que a

O medo é definido como “uma característica básica psicológica do indivíduo que o predispõe a perceber e reagir de uma forma semelhante a uma variedade de eventos potencialmente assustadores” (Boissy, 1995).

classificação do temperamento no brete seja mais adequada para avaliar a reatividade genética do animal, uma vez que se trata de um acontecimento súbito, aversivo, e o animal é forçado a entrar no brete.

O medo

Um componente importante do temperamento é o medo. O medo é definido como “uma característica básica psicológica do indivíduo que o predispõe a perceber e reagir de uma forma semelhante a uma variedade de eventos potencialmente assustadores” (Boissy, 1995). Muitos efeitos prejudiciais do manejo estressante sobre a saúde e desempenho dos animais ocorrem, provavelmente, em razão do medo. Manejos estressantes não dolorosos são determinados principalmente pela quantidade de medo apresentada pelos animais (Grandin, 1998).

Investigações sobre o cérebro mostraram que os animais podem desenvolver memórias de medo permanentes. As memórias de medo estão armazenadas na parte mais primitiva inferior do cérebro sob o córtex, denominada amígdala cerebral (Grandin, 1999). É por meio da amígdala cerebral que o animal é estimulado a fugir ou lutar (Grandin e Deesing, 1998).

O medo é uma emoção universal (Rogan e LeDoux, 1996) que motiva os animais a evitar os predadores. As memórias de medo foram fundamentais para a sobrevivência dos bovinos quando eram selvagens, já que seriam mais propensos a serem atacados caso se esquecessem de onde haviam encontrado os predadores. Com o passar do tempo, os animais podem aprender a suprimir as memórias de medo, mas nunca apagá-las. Portanto, a ênfase deve ser na prevenção das memórias de medo (Grandin, 1999).

Os animais têm excelente memória para boas e más experiências. Uma pesquisa realizada por Hötzel *et al.* (2005) indicou que os bovinos conseguem se lembrar de uma experiência aversiva por muitos meses. Ao avaliarem vacas da raça holandês manejadas de forma neutra ou aversiva, os autores observaram maior zona de fuga do tratador aversivo que do neutro, mesmo 180 dias após o último contato com os tratadores.

“Vacas não reconhecem rostos humanos; elas reconhecem lugares, cheiros, vozes, roupas distintas e certos objetos” (Grandin, 1999). Se um animal tem uma experiência dolorosa ou assustadora na primeira vez em que tem contato

“Vacas não reconhecem rostos humanos; elas reconhecem lugares, cheiros, vozes, roupas distintas e certos objetos” (Grandin, 1999).

Basicamente, a vaca associa o que está vendo e ouvindo com suas memórias de medo (Grandin, 1999).

com um novo local, a memória de medo estará associada a esse novo lugar. No entanto, se um acontecimento doloroso ou assustador acontece em um lugar conhecido que anteriormente tenha sido seguro, o ani-

mal irá, provavelmente, associá-lo a outra coisa, como uma pessoa vestindo um macacão azul. A memória de medo será associada ao macacão azul, e não ao local, e poderá ressurgir em qualquer lugar quando o animal vir o macacão azul (Grandin, 1999).

Os animais não têm linguagem, eles armazenam suas lembranças como imagens em um álbum de fotos ou pedaços curtos de fita de áudio. Se uma vaca ficou com medo de uma pessoa vestindo um macacão azul quando era uma novilha, qualquer coisa que se assemelhe a um macacão azul também poderá assustá-la. Basicamente, a vaca associa o que está vendo e ouvindo com suas memórias de medo (Grandin, 1999). Portanto, as experiências anteriores de um animal afetarão a sua reação aos manejos futuros (Boivin, 1992).

A novidade é um forte estressor. O medo causado pela exposição à novidade pode elevar os níveis de cortisol, tornando-os superiores aos observados em

muitos procedimentos zootécnicos (Grandin, 1998). É muito importante que a primeira experiência de um animal com uma nova pessoa, curral ou veículo seja boa. Se a primeira experiência for ruim, o animal pode desenvolver uma memória de medo permanente (Grandin, 1989).

A novidade é atraente quando é permitido ao animal aproximar-se voluntariamente, e assustador quando o animal é de repente forçado ao contato com algo novo.

A Novidade

A novidade é algo introduzido ou estranho no ambiente de um animal. A novidade é um paradoxo porque provoca tanto medo quanto atração nos animais. A novidade é atraente quando é permitido ao animal aproximar-se voluntariamente, e assustadora quando o animal é de repente forçado ao contato com algo novo. Os animais com temperamento excitável tanto são mais atraídos e como têm mais medo de coisas novas. Portanto, a novidade deve ser introduzida lentamente. Novidades repentinas incluem um novo curral, o transporte em um veículo estranho, um ruído alto inesperado, ou a colocação dos animais em um campo aberto (Grandin e Deesing, 1998).

Seria muito prejudicial para a produção de leite se uma vaca tivesse memória de medo da ordenha. Portanto, cuidados são necessários para garantir que nada de ruim aconteça às novilhas

quando elas tiverem contato pela primeira vez com a sala de ordenha. Fornecer estimulação ambiental adicional pode reduzir a excitabilidade dos animais à novidade (Grandin, 1989). Conduzir os animais de forma tranquila pela sala

de ordenha ou currais de manejo e permitir uma exploração voluntária é fundamental para que os animais se acostumem com as instalações e manejos futuros (Grandin, 1999).

Poucos minutos são necessários e suficientes para treinar os animais a movimentarem-se pelas instalações de uma forma ordenada e calma. As sessões de treinamento devem ser espaçadas em 24 horas para dar aos animais a oportunidade de se acalmar. Uma série de tentativas de treino em um dia pode resultar em aumento da agitação e emoção (Grandin, 1989).

Às vezes as vacas precisam de tratamentos veterinários que podem provocar alguma dor ou desconforto. É importante que essas experiências não sejam associadas com a ordenha. Para evitar associações, os tratamentos veterinários não devem ser realizados na sala de ordenha. Uma maneira de reduzir o estresse provocado no local destinado aos tratamentos veterinários é fazer com que a primeira experiência dos animais seja associada com alimentação, ou seja,

se um pouco de ração for fornecida aos animais, provavelmente, eles não associarão o local dos tratamentos veterinários com agulhas, mesmo que tenham recebido injeções. É mais provável que os animais associem as agulhas com um objeto (Grandin, 1999).

Criar animais jovens em ambientes estéreis desprovidos de variedade e estimulação sensorial terá efeito sobre o desenvolvimento do sistema nervoso e pode fazer com que os animais se tornem mais reativos e excitáveis quando adultos (Grandin e Deesing, 1998). Becker e Lobato (1997) relataram que treinar jovens bezerros com pessoas caminhando calmamente entre eles ou colocá-los no brete e acariciá-los fez com que eles se tornassem mais calmos e com menor zona de fuga quando adultos. Animais que tiveram pouco contato com pessoas são mais propensos a terem mais medo quando contidos do que animais criados em estreito contato e treinados para lidar com os procedimentos de manejo (Grandin, 1998).

Zona de fuga

A zona de fuga é a distância na qual o animal irá aproximar-se de uma pessoa. É um conceito importante para a movimentação do gado (Grandin, 1989), uma vez que, quando uma pessoa entra na zona de fuga de um animal, este irá se afastar (Grandin, 1980; Grandin, 1987). O entendimento da zona de fuga

pode reduzir o estresse e ajudar a prevenir acidentes.

Os ruminantes domésticos diminuíram a zona de fuga devido a anos de reprodução seletiva (Price, 1984). No entanto, o tamanho da zona de fuga varia com a docilidade do animal (Grandin, 1987) e diminuirá lentamente se os animais receberem manipulação frequente e suave. A Figura 1 ilustra o conceito de que um animal tem uma zona de fuga e um ponto de equilíbrio. Essa Figura é especialmente útil para a formação de manejadores para movimentar o gado em bretes e currais (Grandin, 2014).

A melhor posição para manejar o gado é na extremidade da zona de fuga (Grandin, 1987). Isso fará com que os animais se afastem de forma ordenada. O animal irá avançar quando o manejador se movimentar para uma posição atrás do ponto de equilíbrio na escápula. Os animais irão parar de se movimentar quando o manejador se retirar da zona de fuga.

Para movimentar o animal para frente, o manejador deve ficar na área sombreada marcada na Figura (Grandin, 1987). Para fazer com que o animal retorne, o manejador deve ficar na frente do ponto de equilíbrio. Uma bandeira na extremidade de uma vara pode ser usada para manejar o gado, movendo-a para trás e para frente do ponto de equilíbrio (Kilgour e Dalton 1984).

O círculo representa o limite da

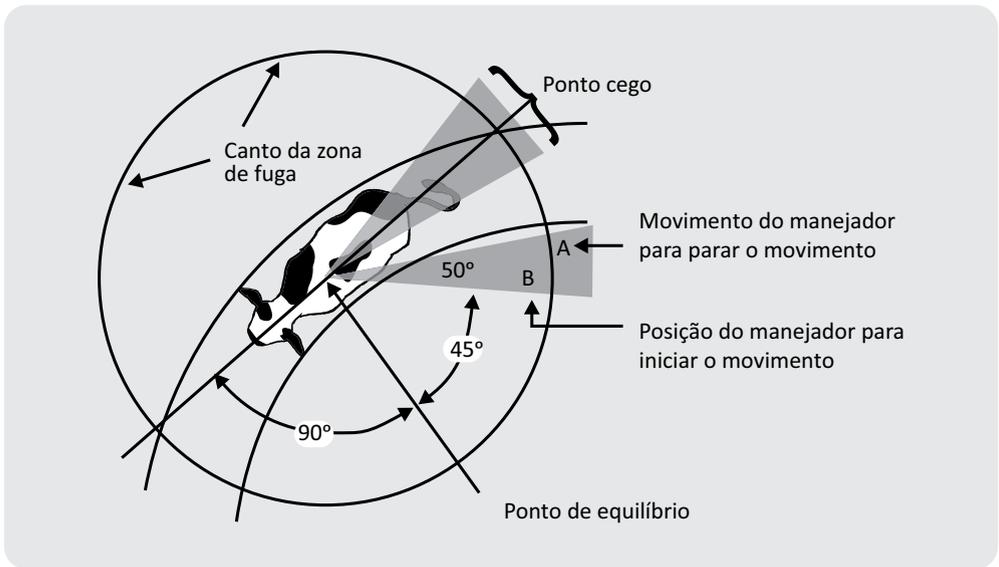


Figura 1. Entendendo a zona de fuga e os ângulos de visão dos bovinos durante o manejo (Adaptado de Grandin, 1993).

zona de fuga (Grandin, 1987). Se o manejador invade profundamente a zona de fuga, o gado pode retornar e passar por cima dele (Barber, 1981). Muitos manejadores cometem o erro de invadir profundamente a zona de fuga quando o gado é conduzido por locais estreitos ou fechados. Se o gado tentar retornar, o manejador deve voltar e retirar-se da zona de fuga. A tentativa de retorno dos animais ocorre com o intuito de fugir do manejador que está invadindo profundamente a zona de fuga. O animal normalmente irá voltar se a pessoa retorna e retira-se da zona de fuga. Manejadores inexperientes às vezes cometem o erro de tentar empurrar o gado de volta. Os animais muitas vezes reagem, tornando-se cada vez mais agitados, e tanto o manejador

quanto os animais têm uma maior probabilidade de se ferir.

Andar rapidamente após o ponto de equilíbrio na escápula do animal no sentido oposto como movimento desejado é uma maneira fácil de induzir o animal a mover-se para frente. O princípio consiste em caminhar no interior da zona de fuga na direção oposta de movimento desejado e retornar à posição inicial, andando fora da zona de fuga. O gado tem que ser capaz de ver o manejador para fazer esse movimento. Em currais com as laterais completamente fechadas, é necessário fazer uma pequena fenda no nível dos olhos dos animais ao longo do raio interno. Em currais curvos, o manejador deve trabalhar ao longo do raio interno, e o raio externo deve ser completamente fechado. Em currais

com passarelas, o gado será capaz de ver o manejador e a cerca deve ter as laterais completamente sólidas (Grandin, 1989).

Animais extremamente mansos são muitas vezes difíceis de movimentar porque eles já não têm uma zona de fuga. Esses animais devem ser conduzidos com um balde de ração ou cabresto. O tamanho das instalações em que os animais são confinados pode afetar o tamanho da zona de fuga. Quando o gado é manejado em pastagens ou grandes currais, o comportamento deles é mais variável porque não estão confinados em um brete ou curral pequeno. Portanto, a figura da zona de fuga pode não funcionar de forma eficaz (Grandin, 2014).

Considerações Finais

Com o conhecimento da etologia bovina, pode-se adaptar práticas de manejo ao comportamento natural dos animais, promovendo assim maior agilidade ao trabalho e conforto aos animais.

Referências Bibliográficas

1. BARBER, A.A. Sheep yards. In: Proceedings of Sheep Wool Expo. South Australian Department of Agriculture, p.32-48, 1981.
2. BECKER, B.G.; LOBATO, J.F.P. Effect of gentle handling on the reactivity of zebu cross calves to humans. Applied Animal Behaviour Science, v.53, p.219-224, 1997.

Animais extremamente mansos são muitas vezes difíceis de movimentar porque eles já não têm uma zona de fuga. Esses animais devem ser conduzidos com um balde de ração ou cabresto.

3. BOISSY, A. Fear and Fearfulness in Animals. Quarterly Review of Biology, v.70, n.2, p.165-191, 1995.
4. BOIVIN, X.; LENEINDRE, R.; CHUPIN, J.M. et al. Influence of breed and early management on ease of handling and open-field behaviour of cattle. Applied Animal Behaviour Science, v.32, n.4, p.313-323, 1992.
5. CROOKSHANK, H.R.; ELISSALDE, M.H.; WHITE, R.G. et al. Effect of transportation and handling of calves upon blood serum composition. Journal of Animal Science, v.48, n.3, p.430-435, 1960.
6. DARWIN, C. The Descent of Man and Selection in Relation to gender. New York: Modern Library, 1871.
7. DICKSON, D.P.; BARR, G.R.; JOHNSON, L.P.; WIEKERT, D.A. Social dominance and temperament in dairy cows. Journal of Dairy Science, v.53, p.904-907, 1970.
8. EIBI-EIBESFELDT, I.; KRAMER, S. Ethology, the comparative study of animal behavior. Quarterly Review of Biology, v.33, p.181-211, 1958.
9. FORDYCE, G.; WYTHES, J.R.; SHORTHOSE, W.R. et al. Cattle temperaments in extensive beef herds in northern Queensland. 2. Effect of temperament on carcass and meat quality. Australian Journal Experimental Agriculture, v.28, p.689-693, 1988.
10. FREEMAN, R.B. Functional planning of a shearing shed. Pastoral Review, v.85, p.9-12, 1975.
11. GRANDIN, T. Livestock handling and transport. Waslingford, Oxon (Reino Unido): CABI Publishing, Cap.5, p.63-85, 2000.
12. GRANDIN, T. Acclimate, don't agitate: Cattle and horses with excitable temperaments must be introduced gradually to new experiences. Beef, p.14-16, 1999.
13. GRANDIN, T. Animal handling. In: PRICE, E.O. (Ed.). Veterinary Clinics of North America: Food Animal Practice, v.3, n.2, p.323-338, 1987.
14. GRANDIN, T. Behavioral agitation during handling of cattle is persistent over time. Applied Animal Behaviour Science, v.36, p.1-9, 1993.
15. GRANDIN, T. Behavioral agitation is persistent

- over time. *Applied Animal Behaviour Science*, v.36, p.1-9, 1992.
16. GRANDIN, T. Handling and processing feedlot cattle. In: THOMPSON, G.B.; O'Mary, C.C. (Ed.) *The Feedlot*. Lea & Febiger. Philadelphia, p.213-235, 1983.
 17. GRANDIN, T. Review: Reducing Handling stress Improves Both Productivity and Welfare. *The Professional Animal Scientist*, v.14, n.1, 1998.
 18. GRANDIN, T.; DEESING, D. Behavioral genetics and animal sciences. In: _____. *Genetics and behavioural of domestic animals*. San Diego: Academic, Cap.1, 1998. 356p. Disponível em: <<http://www.grandin.com/references/genetics.html>>. Acessado em: 27 abr. 2015.
 19. GRANDIN, T. Observations of cattle behavior applied to the design of cattle handling facilities, *Applied Animal Ethology*, v.6, p.19-31, 1980.
 20. HÖTZEL, M.J.; MACHADO FILHO, C.P.; YUNES, M.C.; SILVEIRA, M.C.A.C. Influência de um ordenhador aversivo sobre a produção leiteira de vacas da raça holandesa. *Revista Brasileira de Zootecnia*, v.34, n.4, p.1278-1284, 2005.
 21. KILGOUR, R. Animal handling in works, pertinent behaviour studies. 13th Meat Industry Research Conference, Hamilton, New Zealand. p.9-12, 1971.
 22. KILGOUR, R.; DALTON, C. *Livestock Behaviour, a Practical Guide*. Boulder: Westview Press, 1984.
 23. LANIER, J.L.; GRANDIN, T.; GREEN, R. et al. The relationship between reaction to sudden, intermittent movements and sounds and temperament. *Journal of Animal Science*, v.78, n.6, p.1467-1474, 2000.
 24. MORRIS, C.A.; CULLEN, N.G.; KILGOUR R.; BREMNER K.J. Some genetic factors affecting temperament in *Bos Taurus* cattle. *New Zealand Journal of Agricultural Research*, v.37, p.167-175, 1994.
 25. O'BLESNESS, G.V.; VAN VLECK, L.D.; HENDERSON, C.R. Heritabilities of some type appraisal traits and their genetic and phenotypic correlation with production. *Journal of Dairy Science*. v.42, p.1490-1498, 1960.
 26. PRICE, E.O. Behavioral aspects of animal domestication. *Quarterly Review of Biology*, v.59, p.1-32, 1984.
 27. ROGAN, M.T.; LEDOUX, J.E. Emotion: Systems, cells, and synaptic plasticity. *Cell*, v.85, 4.Ed, p.469-475, 1996.
 28. SATO, S. Factors associated with temperament in beef cattle. *Japanese journal of zootechnical science*, v.52, n.8, p.595-605, 1981.



Fabiana Paiva Coelho Santos¹,
Thaís Figueiredo Pereira²,
Diogo Gonzaga Jayme³

Bem-estar de bovinos

Wagner Mattias

¹ Zootecnista, Mestranda Nutrição de Ruminantes, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG.

² Médica veterinária, Escola de Veterinária da UFMG.

³ Médico veterinário, Prof. Adjunto, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG - Autor para correspondência de todos os artigos - email: diogogj@gmail.com

O termo bem-estar animal é um conceito que está crescendo na conjuntura global, não somente pela sua importância para os animais, mas também pelo seu importante papel no produto final (Costa; Quintiliano, 2006).

O exercício do bem-estar na criação de animais de produção tem sido preocupação crescente entre os consumidores que, cada vez mais, passam

a exigir uma conduta humanitária no tratamento dos animais, seja na produção, no transporte ou no abate. O preço não é mais o único fator determinante na escolha do produto pelo consumidor. Dessa forma, novas preocupações devem ser consideradas em todo o processo produtivo da cadeia, para que as exigências sejam atendidas.

Em 1976, Barry O. Hughes definiu

bem-estar animal como “um estado de completa saúde física e mental, em que o animal está em harmonia com o ambiente que o rodeia”. Em uma definição mais atualizada, Donald M. Broom, em 1986, afirmou que bem-estar é “o estado de um indivíduo durante suas tentativas de se ajustar ao ambiente”.

Atualmente, a avaliação do bem-estar dos animais é realizada por diferentes variáveis que interferem na vida dos animais. Para isso, o Comitê Brambell desenvolveu o conceito das “**Cinco Liberdades**”, que fora aprimorado pelo Farm Animal Welfare Council – FAWC (Conselho de Bem-estar em Animais de Produção) do Reino Unido e tem sido adotado mundialmente.

O Quadro 1 mostra como as cinco liberdades são alcançadas para os bovinos.

QUADRO 1. As Cinco Liberdades (FAWC, 1992)

As Cinco Liberdades são:
• Livre de sede, fome e má nutrição;
• Livre de desconforto;
• Livre de dor, injúria e doença;
• Livre para expressar seu comportamento normal;
• Livre de medo e distresse.

Comportamento dos bovinos

Os bovinos apresentam comportamentos inatos, que não dependem de experiências e são típicos da espécie, e também comportamentos aprendidos, que dependem das experiências vividas por cada animal. Ambos são importantes para a expressão dos animais e devem ser preservados.

Alguns exemplos são:

Vida social em grupo

Essa característica foi selecionada para aumentar as chances de fuga diante de um predador. Dessa forma, ainda nos dias de hoje, os bovinos devem sempre ser conduzidos em grupo, como mostrado na Figura 1. É bastante estressante para o animal ser isolado do rebanho, o que pode acarretar mudanças bruscas em seu comportamento, como agressividade e agitação.

O condutor deve estar à frente dos bovinos, mas não deve interferir na dinâmica do movimento, pois naturalmente os animais se ajustam e os retardatários alcançam o grupo após um tempo, como mostrado nas Figuras 2 e 3.

Atualmente, a avaliação do bem-estar dos animais é realizada por diferentes variáveis que interferem na vida dos animais.

É bastante estressante para o animal ser isolado do rebanho, o que pode acarretar mudanças bruscas em seu comportamento, como agressividade e agitação.



FIGURA 1. Condução dos animais em grupo.

Fonte: revista Globo Rural

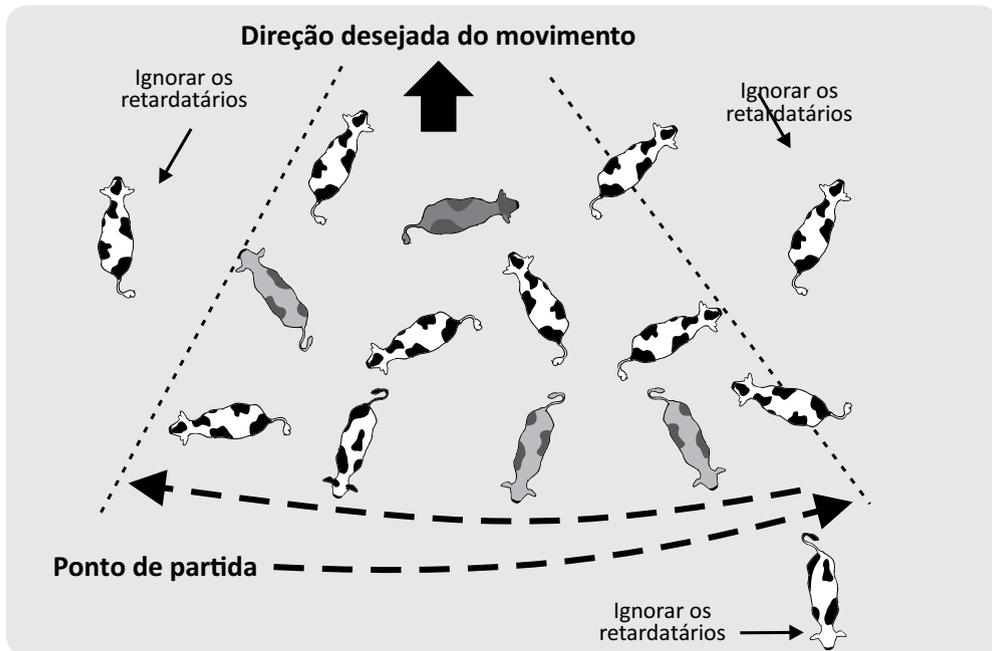


FIGURA 2. Movimento inicialmente desordenado dos animais.

Fonte: Grandin, 2006

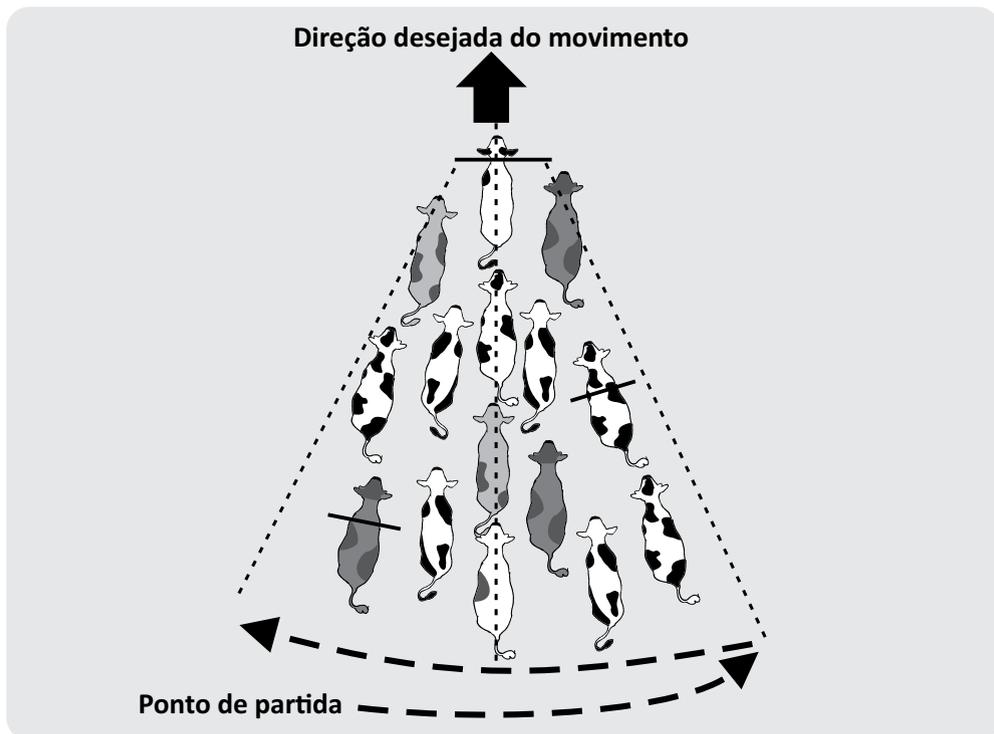


FIGURA 3. Condução adequada dos animais.

Fonte: Grandin, 2006

Dominância

Bovinos apresentam hierarquia ou dominância dentro de um grupo. Ela advém de disputas entre os animais, e alguns fatores, como sexo, idade, peso, altura e temperamento interferem nessa determinação. Logo que se estabelece a hierarquia, brigas e disputas diminuem consideravelmente. Dessa forma, sempre que possível, recomenda-se não misturar animais de lotes

Bovinos apresentam hierarquia ou dominância dentro de um grupo. Ela advém de disputas entre os animais, e alguns fatores, como sexo, idade, peso, altura e temperamento interferem nessa determinação.

diferentes, fazendo-o apenas quando for inevitável. O tempo até o estabelecimento da hierarquia em um lote recém-formado dependerá do número de animais e do sistema de criação, como apresentado na Figura 4.

Liderança

Líder é aquele animal que é seguido pelos demais quando se deslocam à procura de água, sombra, ali-

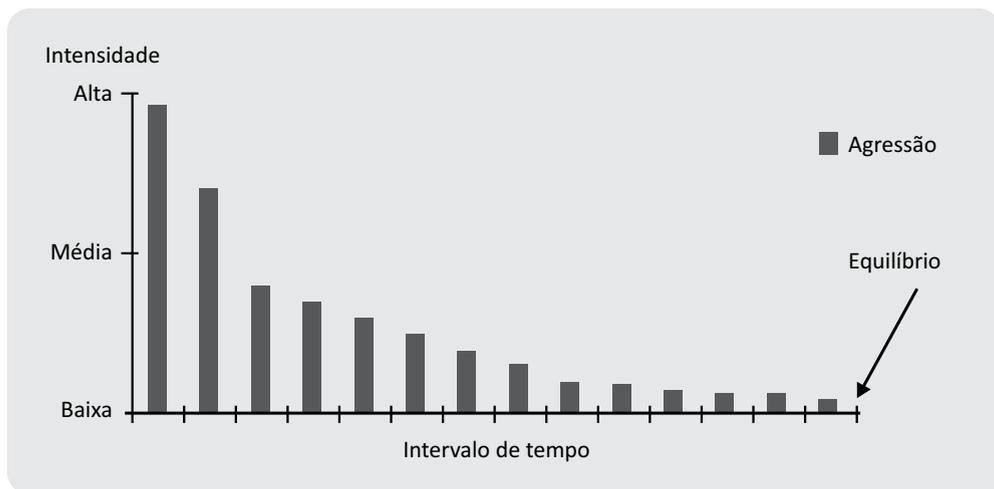


FIGURA 4. Intensidade das interações agressivas em função da formação da hierarquia de dominância. FONTE: EMBRAPA, 2003.

mentação ou qualquer outro recurso. Geralmente, na espécie bovina, as fêmeas mais velhas são as líderes. No entanto, eventualmente, o movimento pelo grupo pode ser causado por outro animal.

Para distinguir entre DOMINÂNCIA e LIDERANÇA, basta lembrar que o líder é aquele seguido pelo bando, enquanto o dominante é aquele que afasta os demais do bebedouro para que ele possa beber água, por exemplo.

Reconhecendo a importância do bem-estar animal

Desde o início do século XX, reconhece-se a importância dos bons tratos aos animais de produção. Seabrook (1972) foi um dos pioneiros no estudo do bem-estar animal e reve-

lou que os bons tratos ao animal aumentaram a produtividade nas vacas leiteiras. Voisinet *et al.* (1997) e Fell *et al.* (1999) mostraram que o gado fica bastante agitado quando é manuseado em rampas demasiadamente estreitas e, como consequência, apresenta menores ganhos de peso e maiores taxas de enfermidade. Hermsworth e Coleman (1998) revisaram inúmeros estudos indicando que os bons tratos aos animais de produção contribuíram para sua maior produtividade. No entanto, Temple Grandin, renomada pesquisadora nos Estados Unidos que estuda o bem-estar animal há vários anos, constata que esse assunto ainda é muito ignorado por grande parte da população e, por isso, é desafiador mudar o sistema produtivo. Ela observa que muitas pessoas adquirem livros sobre bem-estar animal, mas

não o colocam em prática nem o divulgam principalmente àqueles que deveriam ter mais acesso ao conteúdo: os tratadores. O problema atinge proporções ainda maiores quando os próprios profissionais da área, como os veterinários, não valorizam

O problema atinge proporções ainda maiores quando os próprios profissionais da área, como os veterinários, não valorizam ou nem reconhecem a prática do bem-estar animal.

ou nem reconhecem a prática do bem-estar animal. O incentivo desses profissionais, por serem influentes, é fundamental para mudar o pensamento das pessoas e para a produção animal baseada no bem-estar atingir maiores proporções.

Bem-estar animal no Brasil

Desde 1934, existe no Brasil a preocupação com o bem-estar animal, quando foram estabelecidas medidas de proteção animal pelo Decreto nº 24.645, no qual princípios de respeito aos animais já eram observados. Nos últimos anos, no entanto, a preocupação com os animais, principalmente os de produção animal, vem crescendo, tornando necessária a atualização de leis e Instruções Normativas (IN). Em 2008, o Ministério da Agricultura Pecuária e Abastecimento (MAPA) criou a Instrução Normativa nº 56 – Recomendações de Boas Práticas de Bem-Estar para Animais de Produção e

de Interesse Econômico – que dita os seguintes preceitos:

1. Proceder ao manejo cuidadoso e responsável nas várias etapas da vida do animal, desde o nascimento, criação e transporte;
2. Possuir conhecimentos básicos de comportamento animal, a fim de proceder ao adequado manejo;
3. Proporcionar dieta satisfatória, apropriada e segura, adequada às diferentes fases da vida do animal;
4. Assegurar que as instalações sejam projetadas apropriadamente aos sistemas de produção das diferentes espécies de forma a garantir a proteção, a possibilidade de descanso e o bem-estar animal;
5. Manejar e transportar os animais de forma adequada para reduzir o estresse e evitar contusões e o sofrimento desnecessário;
6. Manter o ambiente de criação em condições higiênicas.

Muitos desafios ainda devem ser superados, pois é recorrente o uso de práticas mal vistas realizadas nas propriedades do país. Assim, as Instruções Normativas, juntamente com outras ações oficiais, contribuem para a melhoria do sistema de produção animal, buscando sempre conciliar ética com relação aos animais e lucro para o produtor.

Bem-estar animal x maus-tratos

Os bovinos são animais que gostam de rotina e, segundo Temple Grandin, apresentam boa memória. São capazes de discriminar as pessoas envolvidas nas interações, apresentando reações específicas a cada uma delas em função do

tipo de experiência vivida. Pesquisas registram a associação do manejo dos animais às pessoas que o desenvolvem. Quando os tratadores usam ações aversivas, há uma tendência de aumentar o nível de medo

dos animais pelos humanos (Pajor *et al.*, 2000). Elevação da voz, pancadas e utilização de ferrão são ações muito comuns no manejo de bovinos, resultando em animais com medo de humanos. Em geral, ações aversivas conduzem a respostas negativas, com o aumento do nível de medo dos animais pelos humanos, causando uma maior distância de fuga, dificultando o manejo de alimentação, os cuidados sanitários, a ordenha e as práticas zootécnicas, e resultando em estresse agudo ou crônico.

Gregory e Grandin (1998) afirmam que os homens são responsáveis pelo sofrimento animal nas seguintes situações:

- **ignorância** – a pessoa não conhece aquilo que faz;
- **inexperiência** – conhece o que faz,

mas não sabe como fazê-lo;

- **incompetência** – falta de habilidade para desempenhar as tarefas e falta de consideração ou de zelo pelos animais.

Para Sousa (2005), o sofrimento geralmente se relaciona com o bem-estar dos animais, sendo o estresse o principal mecanismo de medida do bem-estar

animal. A manifestação de sinais de dor, angústia, medo, frustração, raiva e outras emoções é indicativo de desconforto e sofrimento.

Para Zapiola (2006), algumas práticas de manejo de bovinos são extremamente relevantes e

devem ser adotadas na rotina. São elas:

- eliminar as condutas agressivas: estas compreendem os gritos, as agressões físicas, o uso de cães agressivos, procurando sempre trabalhar em silêncio;
- não movimentar mais animais do que o necessário;
- mover os animais nem muito folgados nem muito apertados e separar os animais em lotes de categorias;
- não mesclar lotes na hora de trabalhá-los na mangueira;
- desmamar em duas etapas: não separar por completo no primeiro momento a vaca do terneiro;
- não fazer os animais esperarem mais do que o necessário;
- nunca manejar o bovino isoladamente;
- habituar o gado à presença humana;

Elevação da voz, pancadas e utilização de ferrão são ações muito comuns no manejo de bovinos, resultando em animais com medo de humanos.

- trabalhar a pé na mangueira;
- selecionar e capacitar os peões: são essas pessoas que trabalham diretamente com o patrimônio dos produtores;
- revisar, manter e melhorar as instalações;
- não se descuidar do bem-estar dos animais, pois essa prática não é só mais um requisito para cumprir por obrigação externa e, sim, uma prática integral e permanente do gerenciamento moderno.

Práticas como brincagem, vacinação, pesagem, descorna, transporte de animais e qualquer outro procedimento semelhante, quando realizadas com ética e respeito, não constituem agressão ao animal nem ferimento às cinco liberdades, pois toda e qualquer interferência que vise à saúde do animal deve ser realizada.

e como são realizadas sem ferir o animal.

Práticas como brincagem, vacinação, pesagem, descorna, transporte de animais e qualquer outro procedimento semelhante, quando realizadas com ética e respeito, não constituem agressão ao animal nem ferimento às cinco liberdades, pois toda e qualquer interferência que vise à saúde do animal deve ser realizada. O estresse causado ao animal durante o procedimento

É importante salientar que os tratadores e as pessoas que lidam diretamente com os animais devem passar por um treinamento na propriedade, a fim de garantir que os passos acima citados sejam cuidadosamente seguidos, garantindo, assim, a saúde e o bem-estar dos animais, bem como o aumento da produtividade.

Bem-estar x procedimentos

Algumas práticas essenciais realizadas na bovinocultura de corte e de leite são alvos de críticas por leigos, pois acreditam que os animais são maltratados. Dessa forma, é importante desmistificar alguns pontos para que as pessoas entendam a importância dessas práticas

é temporário e os benefícios à saúde deste são muito superiores a ele. Realizados por pessoas treinadas, que conhecem e respeitam o comportamento do animal, além do uso de equipamento adequados, é garantido que não haverá prejuízo algum ao animal, seja no âmbito da saúde ou do bem-estar. As fotos da próxima página mostram animais tratados por práticas regidas pelos princípios do bem-estar animal.

Bem-estar animal x economia

Uma das maiores indagações dos produtores a respeito do bem-estar para animais de produção é o impacto econômico que ele causa. Muitos deles acreditam que as práticas de bem-estar



Animal recebendo os brincos de identificação por pessoa qualificada. Fonte: <http://www.charqueadas.rs.gov.br>



Animal recebendo vacina durante a campanha contra Febre Aftosa. Fonte: <http://bezerroshoje.ne10.uol.com.br>



Embarque correto, com seringa e corredor em largura ideal, sem frestas nem degrau entre plataforma e caminhão. Fonte: <http://www.edcentaurus.com.br>

causam diminuição dos lucros; por isso, apresentam resistência em adotá-las em suas propriedades. Para Grandin, o resultado é exatamente o oposto, pois “evitar os maus-tratos durante a criação e abate dos animais traz ganhos econômicos e éticos aos produtores”.

São cada vez maiores os incentivos econômicos para os produtores que adotam essas práticas em suas fazendas. Aliado a isso, é crescente o interesse dos consumidores pelo conhecimento da origem da produção de um determinado produto e a escolha por empresas que trabalham com ética e prezam pelos bons tratos aos animais. Já existem corporações, pequenas e grandes, que oferecem incentivos àqueles que aderem às práticas do bem-estar.

Além disso, estudos apontam para a maior produtividade quando os animais são bem tratados. Em uma propriedade leiteira, por exemplo, a interação tratador-animal interfere muito na produção de leite. Tratadores que apresentam bom relacionamento com os animais, que conhecem sua natureza e respeitam o tempo e o comportamento de cada um

deles, garantem maior produção leiteira por ordenha. No fim do mês, o impacto econômico é positivo, pois o aumento da produção não é acompanhado de gastos exorbitantes.

Pela mesma lógica, quando os animais são maltratados, e as condições na produção animal são precárias, os prejuízos econômicos podem aumentar consideravelmente. Segundo Silva *et al.* (2004), o transporte e o manejo inadequados dos animais mostram-se como importantes causas de perdas econômicas devido às lesões e consequentes descartes nas carcaças.

Dessa forma, entender como as práticas do bem estar-animal afetam a economia é fundamental para que as empresas e o governo forneçam incentivos aos produtores, garantindo que ambos os lados se beneficiem do processo, contribuindo para a melhoria da pecuária mundial.

Considerações finais

Apesar do reconhecimento da importância do bem-estar animal por muitos pesquisadores, veterinários, produtores rurais e órgãos governamentais, seu conceito ainda não está bem difundido mundialmente. Os avanços acontecem, mas ocorrem de maneira mais lenta que o desejável. Assim, torna-se fundamental esclarecer do que realmente se trata o bem-estar animal (BEA) e seus inúmeros benefícios quando aplicados corretamente.

Referências bibliográficas

1. BROOM, D. M. Indicators of poor welfare. *British Veterinary Journal*, London, v. 142, n. 6, p. 524-526, 1986.
2. FARM ANIMAL WELFARE COUNCIL. FAWC updates the five freedoms. *The Veterinary Record*, London, v.131, p.357, 1992
3. FELL, LR, COLDITZ, IG, WALKER, KH and WATSON DL (1999). Associations between temperament, performance and immune function in cattle Australian Beef - the Leader Conference 165 entering a commercial feedlot. *Aust J. Exper. Agric.* 39, 795-802.
4. GRANDIN, T. Progress and challenges in animal handling and slaughter in the U.S. Fort Collins, USA: *Applied Animal Behaviour Science*, 2006. p.129-139. [[Links](#)]
5. GREGORY, N.G.; GRANDIN, T. *Animal welfare and meat science*. London, UK: Cabi, 1998
6. HERMSWORTH, P.H., COLEMAN, G.J., 1998. *Human Livestock Interactions: The Stock Person and the Productivity and Welfare of Intensely Farmed Animals*. CAB International, Wallingford, Oxon, UK
7. HUGHES, B.O. (1976). Behaviour as Index of Welfare. *Proceedings Vth European Poultry Conference*, Malta, 1005-1018
8. PAJOR, E. A.; RUSHEN, J.; De PASSILÉ, A. M. B.. (2000) Aversion learning techniques to evaluate dairy cattle handling practices. *Appl. Anim. Behav. Sci.*, v. 69, p.89- 102.
9. QUINTILIANO, M. H. E PARANHOS DA COSTA, M. J. R. (2006) [CD ROM]. *Manejo Racional de Bovinos de Corte em Confinamentos: Produtividade e Bem-estar Animal*. In: IV SINEBOV, 2006, Seropédica, RJ
10. SEABROOK, M.F., 1972. A study to determine a herdsman's personality in milk yield. *J. Agric. Labor Sci.* 1, 45-49
11. SILVA, S.M.A.R. Bem-estar animal, transporte e qualidade de carne bovina. <http://www.cpap>.

- embrapa.br/cadeiacarne/CADEIA%20da%20CARNE/ CC005.pdf acesso em 05 de setembro de 2015.
12. SOUSA, P. Exigências atuais de bem-estar animal e a sua relação com a qualidade da carne. EMBRAPA Suínos e Aves. Artigos. 2005.
 13. VOISINET, B.D., GRANDIN, T., TATUM, J.D., O'CONNOR, S.F., STRUTHERS, J.J., 1997. Feedlot cattle with calm temperaments have higher average daily gains than cattle with excitable temperaments. *J. Anim. Sci.* 75, 892-896
 14. ZAPIOLA, M.G. El bienestar animal y la calidad de la carne. In: _____. Bienestar animal y calidad de la carne. Argentina: Instituto de Promoción de la Carne Vacuna Argentina - IPCVA, 2006. (Cuadernillo Técnico)
 15. <http://www.agricultura.gov.br/desenvolvimento-sustentavel/producao-integrada-cadeia-pecuaria/boas-praticas-agropecuarias> acesso em 04 de setembro de 2015
 16. http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/Manual%20Bovinos.pdf acesso em 04 de setembro de 2015
 17. http://www.agricultura.gov.br/arq_editor/file/Aniamal/Bemestaranimal/BEM_ESTAR_ANIMAL_O_BRASIL_SE_IMPORTA.pdf acesso em 04 de setembro de 2015
 18. <http://bezerroshoje.ne10.uol.com.br/category/vida-rural/> acesso em 04 de setembro de 2015
 19. http://www.charqueadas.rs.gov.br/joomla/index.php?option=com_content&task=view&id=3485&Itemid=2 acesso em 04 de setembro de 2015
 20. <http://www.edcentaurus.com.br/materias/ag.php?id=5497> acesso em 04 de setembro de 2015
 21. http://www.grandin.com/welfare/economic_effects.welfare.html acesso em 04 de setembro de 2015
 22. <http://revistagloborural.globo.com/Revista/Common/0,,ERT248922-18077,00.html> acesso em 04 de setembro de 2015



bigstockphoto.com

Criação de bezerras e novilhas leiteiras

Fabiana Paiva Coelho Santos¹, Thais Figueiredo Pereira², Diogo Gonzaga Jayme³, Lúcio Carlos Gonçalves⁴

¹ Zootecnista, Mestranda Nutrição de Ruminantes, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG.

² Médica veterinária, Escola de Veterinária da UFMG.

³ Médico veterinário, Prof. Adjunto, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG - Autor para correspondência de todos os artigos - email: diogogj@gmail.com

⁴ Engenheiro Agrônomo, Prof. Titular, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG.

Introdução

O futuro de uma atividade leiteira depende de um adequado sistema de criação de bezerras. A etapa de criação que compreende do nascimento ao desaleitamento exige práticas de manejo eficientes e muitos cuidados. Nessa fase, os primeiros 28 dias de idade é o período mais crítico, com altas taxas de morbidade e mortalidade, e pode representar aproximadamente 75% das perdas durante o primeiro ano de vida. Uma boa criação de bezerras

No Brasil, mais especificamente no Brasil central, a septicemia, diarreia, pneumonia e tristeza parasitária continuam sendo as principais causas de mortalidade.

é, portanto, o primeiro passo para o sucesso na exploração leiteira.

No Brasil, mais especificamente no Brasil central, a septicemia, diarreia, pneumonia e tristeza parasitária continuam sendo as principais causas de morta-

lidade. Na criação de bezerras, deve-se buscar minimizar a incidência de doenças (<10% de bezerras em tratamento/dia) e a mortalidade nos primeiros quatro meses de vida (<5%), dobrar o peso ao nascimento nos primeiros 56 dias,

atingir a puberdade e maturidade sexual precocemente (50% do peso adulto aos 13 meses) e ser economicamente viável. Para que todos esses objetivos sejam alcançados, é necessário prestar muita atenção aos detalhes. Os manejos sanitário, nutricional e ambiental adequados são fundamentais para a produção eficiente de bezerras, possibilitando minimizar a mortalidade e maximizar a lucratividade com a reposição de matizes e com a comercialização de machos para a reprodução e abate. Dessa forma, técnicos e produtores precisam se conscientizar da importância dessa etapa da criação.

É imprescindível que seja implantado nas fazendas o monitoramento constante dos animais, das práticas de manejo adotadas e das instalações para reduzir a exposição dos animais a fatores de risco e minimizar as fontes de infecção. Portanto é importante conhecer os principais aspectos envolvidos na fase de cria.

Pré-parto

A criação de bezerras inicia-se desde os três últimos meses de gestação da vaca, uma vez que nesse período o feto possui maior exigência nutricional,

A criação de bezerras inicia-se desde os três últimos meses de gestação da vaca, uma vez que nesse período o feto possui maior exigência nutricional, pois ele ganha metade de seu peso, e, em contrapartida, a vaca não consegue se alimentar de grande quantidade de alimentos de uma vez só (Oliveira et al., 2005).

nal, pois ele ganha metade de seu peso, e, em contrapartida, a vaca não consegue se alimentar de grande quantidade de alimentos de uma vez só (Oliveira et al., 2005). Por isso a alimentação da vaca gestante deve ser balanceada, uma vez que a prioridade passa a ser a utilização dos nutrientes da dieta para garantir o desenvolvimento normal da

bezerra. Dependendo do nutriente e do grau de deficiência, o desenvolvimento do feto poderá ser prejudicado. Há evidências de que as deficiências de energia, proteína, fósforo, iodo, manganês, cobalto, selênio e vitaminas A, D e E na dieta da vaca gestante podem causar problemas no desenvolvimento do feto e na quantidade e qualidade do colostro a ser produzido.

Na prática, o que se observa é que o produtor destina os piores piquetes, e quase sempre distantes, para as vacas gestantes. No entanto, o correto seria manter esses animais em piquetes com forragem de boa qualidade e próximos ao estábulo (à vista do produtor ou funcionário responsável).

Apesar de essa vaca não estar produzindo leite, ela está produzindo uma bezerra e se preparando para a próxima

lactação. É nesse momento que a vaca tem a oportunidade de se recuperar da última lactação, atender à exigência do feto e se preparar para a próxima lactação.

Assim, as vacas gestantes devem ser “secas” (ter a lactação anterior interrompida), em média, 60 dias antes do parto. Porém, caso isso não ocorra, ela terá a próxima lactação comprometida, uma vez que há necessidade de descanso fisiológico da glândula mamária entre uma lactação e outra. Além disso, a produção de colostro será prejudicada se a vaca gestante tiver um descanso curto antes do parto, ou totalmente comprometida quando o descanso não ocorrer.

É recomendado que entre 20 a 30 dias antes do parto a vaca seja colocada em um piquete maternidade. O piquete

maternidade deve ser pequeno, de topografia não acidentada, com boas condições de drenagem, limpo e localizado bem próximo do estábulo ou de uma residência, para facilitar observações frequentes, alimentação diferenciada e assistência, caso ocorra algum problema por ocasião do parto. Esses cuidados são importantes, pois a vaca necessita de um local calmo e isolado de outros animais, já que o estresse ou acidente nesses períodos podem gerar problemas no parto.

Cuidados no parto

O parto é considerado como o momento em que a vaca para a bezerra e elimina a placenta. No início do trabalho de parto, a vaca fica agitada e inquieto, se afasta do grupo, fica tentando



Figura 1. Piquete maternidade.

Fonte: Gir de Pirai

cheirar e lambar a vulva, se deita e se levanta diversas vezes e reduz a ingestão de comida. Para o animal, é um momento de muito estresse, podendo aparecer inúmeros problemas para os quais se devem ficar atento.

Em condições normais, o parto tem duração entre 30 minutos e quatro horas. Após uma ou duas horas de intensas contrações, os pés dianteiros da bezerra devem aparecer. Depois desse tempo, se for observada alguma dificuldade e cansaço da vaca em expulsar a bezerra, será necessário ajudá-la ou solicitar a intervenção de um médico veterinário. Deve-se lavar as mãos e os braços, a vulva da vaca e todo o equipamento que será utilizado, sendo muito importante o uso de luvas. Partos distócicos são responsáveis por 2% de morte de bezerras e, aproximadamente, 2% das bezerras que nascem vivas nesse tipo de parto morrem na primeira semana de vida (Fontes, 2010).



Figura 2. Início de trabalho de parto.

Fonte: <http://rehaagro.com.br/>.



Figura 3. Início do parto.

Fonte: <http://rehaagro.com.br/>.



Figura 4. Parto bovinos.

Fonte: <http://rehaagro.com.br/>.

Já a expulsão da placenta ocorre de 4 a 8 horas após o parto. A expulsão da placenta não deve exceder 8 horas. As principais causas para a retenção de placenta são:

- Partos distócicos;
- Intervenção no parto sem assepsia;
- Intervenção antecipada no parto;
- Doenças como brucelose, leptospirose, listeriose e vibriose;
- Deficiências nutricionais de vitamina A, selênio e outros elementos.

Sempre que ocorrer retenção de placenta, a vaca apresenta a região posterior suja, com líquido de odor desagradável que é eliminado após contrações sem sucesso para tentar eliminar a placenta ou quando se deita. Além disso, ela pode ter pedaços de placenta exposto. Uma vaca com esse quadro pode

ter a produção de leite reduzida, febre, falta de apetite, mastite e, em casos mais graves, pode ter evolução para a morte.

Em casos normais, finalizando o parto, o animal se levanta resultando no rompimento do cordão umbilical. O fato de algumas vacas parirem de pé pode estar relacionado a causas ambientais, como a presença de cães, urubus ou outros animais, dificuldade de parto, bezerra fraca ou muito grande, condição corporal da vaca não adequada e a inexperiência da vaca (novilhas jovens).

Cuidados com as bezerras logo após o nascimento

Assim que ocorrer o parto, a bezerra deve receber mais atenção, pois ela está totalmente entregue a infecções via



Figura 5. Novilha removendo as membranas placentárias de sua cria.

Fonte: <http://www.milkpoint.com.br/>.

cordão umbilical. Desse modo, após o nascimento, deve-se:

- Inspecionar o animal e, se necessário, remover as membranas fetais e o muco do nariz e da boca. Normalmente, a vaca lambe a bezerra, ajudando-a a secar o pelo e estimulando a circulação e respiração;
- Em dias chuvosos, recolher a bezerra para local protegido, secando-a com um pano limpo;
- Cortar o umbigo a mais ou menos dois dedos da inserção;
- Induzir a bezerra a mamar o colostro logo após o nascimento, ou então fornecê-lo em balde ou mamadeira, nas primeiras seis horas de vida.

Cura do umbigo

Ainda hoje, infelizmente, muitos produtores desconhecem ou não dão o devido valor a uma das boas práticas de manejo mais importantes na criação de bezerras, que é a cura da região umbilical imediatamente após o nascimento e de forma correta.

Durante a gestação, é o cordão umbilical que liga o feto à placenta, garantindo a chegada de sangue arterial e a saída do sangue venoso. O cordão umbilical é formado por 2 artérias, 1 veia e o úraco; sendo que as artérias dirigem-se à região hipogástrica, a veia umbilical dirige-se em direção ao fígado e o úraco em direção à bexiga. Na ocasião do par-

O umbigo é uma porta aberta para vários agentes causadores de diversas infecções umbilicais (onfalites)

to, o cordão umbilical se rompe. Nesse momento, as artérias e o úraco retraem para o abdômen, protegendo-os de contaminação ambiental.

No entanto, o umbigo é uma porta aberta para vários agentes causadores de diversas infecções umbilicais (onfalites). As onfalites, em geral, ocorrem na primeira semana de vida e estão frequentemente associadas à presença de ambiente externo contaminado, servindo como fonte de infecção. Por isso, é fundamental minimizar o potencial de infecção do cordão umbilical por meio da assepsia do umbigo.

Nas fazendas, a primeira causa de onfalites é o fato de as bezerras não nascerem em um local limpo e seco, bem drenado, sem amontoados de esterco ou lama e com boa cobertura de gramíneas no solo. Muitas vezes, o parto ocorre no curral, que é o local mais contaminado da fazenda e onde, frequentemente, podemos observar a presença de excesso de fezes, lama ou muita umidade e matéria orgânica. Esse é o motivo da importância do piquete maternidade.

A segunda causa mais comum de onfalites é a cura tardia e incorreta da região umbilical. A cura da região umbilical deve ser realizada em, no máximo, duas horas após o nascimento, ou seja, antes mesmo de a vaca terminar de lambe a cria já deveríamos estar no piquete maternidade para fazer a cura. Quanto

mais tardia a cura, maiores as chances de ocorrerem infecções.

A terceira causa mais frequente de onfalites é a cura da região umbilical de forma inadequada e a utilização de produtos inadequados ou impróprios. Precisamos considerar que, tanto a parte externa (do coto umbilical e a pele da região do umbigo) quanto a parte interna do coto umbilical (a veia, as artérias e o úraco) já poderão estar contaminadas por bactérias.

Dessa forma, a prevenção das onfalites deve ser baseada na desinfecção do coto umbilical, mergulhando-o por um minuto em tintura de iodo entre 7 a 10% imediatamente após o nascimento e deve-se repetir o procedimento até a cura do umbigo. A cura do umbigo reduz também a ocorrência de miíases.

Ainda, o cordão deve ser amarrado e cortado, com tesoura limpa e afiada, a aproximadamente quatro ou cinco dedos da base do umbigo.

No entanto, se a maternidade não apresenta boas condições de higiene, a contaminação do coto umbilical pode ocorrer. Por isso, para a manutenção de higiene é importante uma adequada densidade animal

A segunda causa mais comum de onfalites é a cura tardia e incorreta da região umbilical.

A bezerra é totalmente dependente do colostro para transferência de imunoglobulinas, e também para absorção de células do sistema imune (linfócitos T com capacidade imunorreativa), citocinas e outras substâncias imunológicas, fatores de crescimento e para nutrição.

nas maternidades. A maternidade deve ter 56m²/animal, sombra de 4m²/animal e espaço de cocho de 70 a 80cm/animal. Tanto as áreas

de sombra quanto a beirada dos cochos precisam ser constantemente limpas porque estes são os locais de maior aglomeração de dejetos.

Fornecimento do colostro

Na placenta dos ruminantes, não ocorre a passagem de anticorpos para o feto durante a gestação e, além disso, o sistema imune das bezerras recém-nascidas é imaturo e incapaz de produzir quantidades suficientes de imunoglobulinas para os desafios do ambiente. Então a ingestão de colostro e de alta qualidade deve ser feita imediatamente após o nascimento para que as bezer-

ras obtenham proteção contra diversos agentes infecciosos presentes no ambiente.

O colostro é a secreção da glândula mamária no início da lactação, conhecido também como “leite sujo”, leite amarelo escuro ou rosado e pode durar de três a seis dias. A bezerra é totalmente dependente do colostro para transferência de imunoglobulinas,



Figura 6. Cura do umbigo.

Fonte: <http://ruralpecuaria.com.br/>.

e também para absorção de células do sistema imune (linfócitos T com capacidade imunorreativa), citocinas e outras substâncias imunológicas, fatores de crescimento e para nutrição (Besser *et al.*, 1988; Blum e Hammon, 2000; McGuirk e Collins, 2004).

O colostro também exerce importantes funções na modulação do desenvolvimento do trato gastrointestinal e do metabolismo. Além disso, é uma excelente fonte de nutrientes, mais rico que o leite integral,

contendo aproximadamente o dobro de sólidos totais, quatro vezes mais proteínas, por causa das altas concentrações de imunoglobulinas, além de maiores porcentagens de gordura, vitaminas e minerais (Fontes *et al.*, 2007).

O tempo entre o nascimento e a administração do colostro é crítico para determinar se a bezerra adquirirá ou não imunidade passiva adequadamente. Além disso, a concentração de imunoglobulinas no colostro cai à medida que as ordenhas vão se

O tempo entre o nascimento e a administração do colostro é crítico para determinar se a bezerra adquirirá ou não imunidade passiva adequadamente.

sucedendo, e a capacidade de absorção das imunoglobulinas pela parede intestinal da bezerra diminui com o tempo (Godden, 2008). A administração do colostro deve ocorrer o mais rápido possível, sendo ideal a ingestão de um volume de aproximadamente 10% do peso corporal da bezerra nas primeiras seis horas de vida. As bezerras nascidas muito leves e/ou de partos distócicos merecem atenção especial, uma vez que normalmente são mais lentas para se colocarem de pé e para a primeira mamada.

É importante avaliar a qualidade do colostro fornecido. A qualidade pode ser estimada pela relação entre a gravidade específica do colostro e a concentração de imunoglobulinas utilizando-se um hidrômetro (colostrômetro). Esse equipamento é calibrado em intervalos de 5mg/mL e classifica o colostro conforme a concentração de imunoglobulinas (Pritchett *et al.*, 1994):

- Colostro pobre: concentração de imunoglobulinas de até 22mg/mL;
- Colostro mediano: concentração de imunoglobulinas entre 22 a 50mg/mL;

- Colostro bom: concentração de imunoglobulinas > 50mg/mL.

A quantidade de colostro oferecida depende do peso corporal e da quantidade de imunoglobulinas no colostro. É recomendado o fornecimento de 4 li-

tros de colostro para raças grandes (Holandês e Pardo Suíço) e, para bezerras da raça Jersey ou de raças de médio porte com baixo peso ao nascimento, a recomendação é a de três litros de colostro (McGuirk e Collins, 2005; Jaster, 2005).

O colostro não precisa ser fornecido, necessariamente, pela vaca que pariu a bezerra. Deve-se ter na propriedade um banco de colostro. Para isso, é necessário um freezer para congelar o alimento em sacos plásticos ou garrafas de plástico com capacidade para um ou dois litros. A vida útil do colostro congelado é de até 180 dias. Deve-se, no entanto, ter bastante atenção ao descongelar o produto. O descongelamento tem que ser feito em banho-maria até que o produto atinja 37°C (ou seja, permaneça suportável na pele). Esquentá-lo demais pode significar a perda de suas propriedades.

A administração do colostro deve ocorrer o mais rápido possível, sendo ideal a ingestão de um volume de aproximadamente 10% do peso corporal da bezerra nas primeiras seis horas de vida.

O colostro não precisa ser fornecido, necessariamente, pela vaca que pariu a bezerra. Deve-se ter na propriedade um banco de colostro.



Figuras 7 e 8. Funcionário garantindo a mamada do colostro pelo bezerro na mãe e detalhe da mamada pelo bezerro na mãe.

Fonte: EBAH.



Figura 9. Fornecimento de colostro proveniente do banco de leite.

Fonte: Leite Fazenda.

Identificação dos bezerros

A identificação correta dos bezerros é fundamental para o gerenciamento da fazenda, pois facilita a divisão de lotes, o manejo de ordenha, o manejo de medicamentos, o manejo de medicação e a detecção de pontos críticos e permite a tomada de decisões sobre o descarte de vacas pouco produtivas e seleção de futuros reprodutores.

A identificação correta dos bezerros é fundamental para o gerenciamento da fazenda, pois facilita a divisão de lotes, o manejo de ordenha, o manejo de medicamentos e a detecção de pontos críticos e permite a tomada de decisões sobre o descarte de vacas pouco produtivas e seleção de futuros reprodutores.

mentos e a detecção de pontos críticos e permite a tomada de decisões sobre o descarte de vacas pouco produtivas e seleção de futuros reprodutores. O número de identificação deve ser de fácil leitura e permanecer inalterado, e os procedimentos para a identificação do animal, realizados com atenção e cuidado.

As anotações referentes ao número de identificação do animal devem conter informações sobre a data de nascimento, o sexo, o número da mãe

e, se possível, o peso vivo da cria, além de outras informações. Esses cuidados são de fundamental importância para avaliações do desempenho dos animais, além de fornecer informações referentes aos pais.

Os métodos para a identificação incluem: o brinco de plástico, o colar ou faixa de pescoço com número ou a tatuagem de tinta. Para escolher o método de identificação é importante levar em conta vantagens e desvantagens e o custo de cada método. Além disso, a identificação dos animais deve ser realizada em locais limpos, com ferramentas esterilizadas e é recomendada a utilização de medicamentos para cicatrização,

que, dependendo do método, pode ser lenta. Mesmo que sejam realizados os tratamentos preventivos logo após a identificação dos animais, eles deverão ser periodicamente observados. Em caso de acidentes, miíases ou inflamação, é importante tratar os animais.

Instalações

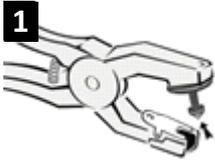
Um dos principais fatores relacionados com a alta taxa de mortalidade/morbidade de bezerras jovens o uso de instalações inadequadas. A falta de higiene, excesso de umidade, concentração excessiva de amônia e de agentes causadores de doenças são alguns



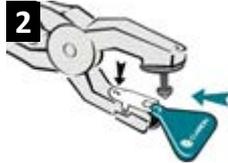
Figura 10. Brincagem em bezerros.

Fonte: Sistema Brasileiro de Agronegócio

Como aplicar o brinco



Desinfete o aplicador antes do uso. Coloque o pino na agulha do aplicador. Empurre para cima até o perfeito encaixe.



Pressione a presilha e coloque o brinco com a face voltada pra cima. Alinhe a ponta do pino com o furo do brinco. O brinco e o pino estão prontos para aplicação.



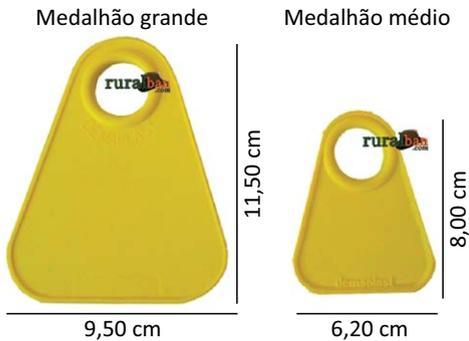
Posicione o brinco na superfície plana, no centro e do lado posterior da orelha. Pressione o alicate evitando que o pino atinja as nervuras da cartilagem e vasos sanguíneos.



Após aplicação o brinco deverá ficar conforme figura acima

Figura 11. Aplicação correta do brinco nos bezerros.

Fonte: Clarionbio.



Figuras 12 e 13. Medalhão para identificação em colar à esquerda e tatuagem à tinta à direita.

Fonte: Rural Ban.



Figura 14. Marcação a ferro quente.

Fonte: Beckhauser.

fatores que podem elevar os índices de diarreia e problemas respiratórios, mais frequentes durante os primeiros três meses de vida do animal. As instalações para bezerros devem ser econômicas, ter boa ventilação, boa insolação, fornecer sombra, separar os animais por idade e proporcionar conforto aos animais.

As instalações para bezerros devem ser econômicas, ter boa ventilação, boa insolação, fornecer sombra, separar os animais por idade e proporcionar conforto aos animais.

A ventilação é importante na criação dos bezerros, pois esses animais estão susceptíveis a infecções causadas por agentes patogênicos disseminados por aerossóis produzidos por espirros e tosses. Além disso, a ventilação adequada promove a remoção de gases e umidade que podem

causar estresse nos animais, reduzindo a resistência às doenças e provocando problemas respiratórios (Coelho, 2006).

É importante o acesso a água e a alimentos de qualidade, ambiente seco e o controle de ecto e endoparasitas e de temperatura. Além disso, em relação ao conforto, é importante minimizar a umidade no ambiente, pois, quando bem nutridos, secos e com boa cama, os bezerros são capazes de tolerar baixas temperaturas. A drenagem do local de criação, a escolha dos materiais para as camas e a frequência de limpeza das camas são importantes para reduzir a umidade das instalações (Coelho, 2006).



Figura 15. Abrigo tropical fornecendo sombra e conforto ao bezerro.

Fonte: Embrapa Pecuária Sudeste.



Figura 16. Fornecimento constante de água aos bezerros.

Fonte: Milkpoint.

Alimentação das bezerras

Do nascimento até duas semanas de vida, as bezerras se

comportam como animais monogástricos, com estômago simples. Somente na 12ª semana de idade, quando o retículo-rúmen possui mais de 2/3 da capacidade dos estômagos, o omaso, 10%, e o abomaso, 20%, que podemos considerar a bezerra como ruminante (Coelho e Lima, 2013).

Experimentos têm mostrado que a nutrição na fase inicial da vida das bezerras pode ter efeitos diretos na vida adulta. Diferentes formas de aleitamento proporcionam variados desempenhos, mas cada propriedade deve adotar seu próprio método de aleitamento que atenda às questões econômicas e sanitárias, que facilitem o manejo e que alcancem as metas traçadas para a criação das bezerras.

Existem diferentes formas de fornecimento do leite para as bezerras, as principais são: aleitamento natural e artificial. No aleitamento natural, as bezerras mamam diretamente o leite da vaca no momento da ordenha ou após ingerindo o leite residual. Já no método artificial, as bezerras são apartadas da vaca após 24 horas do nascimento e recebem a dieta líquida (leite, colostro excedente ou sucedâneo de leite) em balde ou mamadeira.

Para Fontes (2010), a recomendação tradicional de fornecimento contínuo de quatro litros de leite, durante todo o período de aleitamento, fornece nutrientes apenas para a manutenção e ganho de peso próximo a 200g/dia,

quando o recomendado seria em torno de 600g/dia, ou até mais. Para que se obtenha um ganho de peso próximo ao recomendado (600g/dia), o ideal seria fornecer, no mínimo, seis litros de leite diariamente até os 30 dias. Depois de as bezerras já estarem consumindo quantidade considerável de concentrado, pode-se reduzir o fornecimento para quatro litros de leite diários.

Assim como outras categorias de animais, as bezerras necessitam de nutrientes para manutenção e crescimento. O gasto de energia para a manutenção envolve as funções básicas que mantêm o animal vivo, como o controle da temperatura corporal, resposta imune a enfermidades, entre outras. Já o crescimento é o acúmulo de novos tecidos nos sistemas esquelético e muscular. Na Tabela 1, são apresentadas as exigências de proteína e energia de bezerras Holandesas do nascimento ao desaleitamento.

Para que se estimule maior desenvolvimento do rúmen, o fornecimento de concentrado para as bezerras é de suma importância. Por muito tempo, pensou-se que somente o volumoso estimulava o crescimento das partes ruminais, mas hoje sabe-se que o fornecimento de concentrado desde o primeiro dia de vida proporciona maior produção de ácidos graxos voláteis (AGV), que são os estimuladores do desenvolvimento do epitélio. O intenso atrito promovido pela fermentação do concentrado sobre as

Tabela 1. Exigência de proteína e energia de bezerras Holandesas do nascimento ao desaleitamento

Taxa de ganho de peso (kg/dia)	Consumo de MS (kg/dia)	Energia metabolizável (Mcal/dia)	Proteína Bruta (g/dia)	Proteína Bruta (%MS)
0,200	0,550	2,4	94	18,0
0,400	0,650	2,9	150	23,4
0,600	0,750	3,5	207	26,6
0,800	0,900	4,1	253	27,5
1,000	1,100	4,8	307	28,7

Adaptado de Coelho e Lima, 2013.

paredes do rúmen e a intensa metabolização de AGV's são os principais fornecedores de energia, responsáveis pelo desenvolvimento do epitélio do rúmen (Coelho, 1999).

Desaleitamento ou desmama

O desaleitamento é considerado o primeiro período de transição na vida da bezerra com a retirada da dieta líquida, provocando um grande estresse no animal. Trata-se também de um momento crítico para a ocorrência de doenças, principalmente respiratórias e diarreias (Fontes, 2010).

Após o desaleitamento, os custos de criação diminuem, uma vez que o leite ou sucedâneo são mais caros que concentrados e volumosos. Deve ser realizado com base na idade do animal, ocorrendo

comumente aos 60 dias. Recomenda-se que ocorra quando a bezerra dobrar o seu peso do nascimento (Coelho e Lima, 2013).

O desaleitamento pode provocar estresse nos animais, diminuir a ingestão de matéria seca e queda na imunidade; portanto, deve-se sempre desaleitar as bezerras em boas condições sanitárias. É fundamental aumentar os cuidados e monitoramento sobre os animais no intuito de minimizar o surgimento de doenças e também detectar e tratar precocemente aquelas que não puderem ser evitadas.

Segundo Coelho e Lima (2013), após o desaleitamento, os animais devem ser mantidos por aproximadamente 14 dias no mesmo local onde estavam sendo criados, para reduzir o estresse e induzir o aumento do consumo de alimentos sólidos. É in-

O desaleitamento pode provocar estresse nos animais, diminuir a ingestão de matéria seca e queda na imunidade; portanto, deve-se sempre desaleitar as bezerras em boas condições sanitárias.

dicado também que os animais sejam desaleitados em grupos e introduzidos juntos em um novo lote.

Criação de novilhas

As novilhas de reposição representam a continuidade e o futuro dos rebanhos leiteiros. A fase de recria desses animais exige um alto investimento e são necessários cuidados intensos e monitoramento dos fatores que podem afetar esses custos, como manejo nutricional e sanitário. Assim sendo, o número total de novilhas de primeira cria, produzido por ano no rebanho de reposição, tem grande influência na rentabilidade da fazenda de leite.

Essa fase compreende o período do desaleitamento ou desmama e o início da maturidade sexual. É considerada de grande importância, pois, a partir dela, se define a idade ao primeiro parto, que terá reflexos sobre a melhoria genética do rebanho, dependente da substituição (descarte) anual de vacas velhas ou com problemas reprodutivos por animais jovens e de potencial produtivo mais elevado.

Não só nessa fase como nas demais, a alimentação deve receber atenção especial, pois influencia diretamente o

crescimento corporal e a idade ao primeiro parto, e indiretamente os custos do sistema. Ao se elaborar sistemas de criação de novilhas, três fatores devem ser considerados: idade ao primeiro parto, crescimento e o fator econômico.

Alimentação, mão de obra utilizada no manejo, reprodução, cuidados sanitários, dentre outros, são custos que dependem da taxa de crescimento das novilhas. Assim, animais com rápido crescimento necessitam de dieta mais densa, o que onera os custos diários; entretanto, esses animais permanecerão menos tempo no rebanho de reposição, pois atingirão mais precocemente a idade ao primeiro parto, dinamizando a produção. Animais muito tardios podem elevar os custos totais, uma vez que permanecem muito tempo nessa fase (Fontes, 2013).

É considerada de grande importância, pois, a partir dela, se define a idade ao primeiro parto, que terá reflexos sobre a melhoria genética do rebanho, dependente da substituição (descarte) anual de vacas velhas ou com problemas reprodutivos por animais jovens e de potencial produtivo mais elevado.

Na grande maioria das propriedades, o manejo de novilhas, após o desmame, torna-se o principal desafio para os técnicos e produtores, porque elas são tratadas como animais de menor prioridade no rebanho, já que têm menor impacto sobre a receita da propriedade, quando comparadas com as vacas em lactação. Para que o programa de criação de novilhas leiteiras ob-

tenha sucesso, será necessário alcançar os seguintes índices zootécnicos, como mostrados na Tabela 2.

Alimentação das novilhas

Após a desmama, é necessário decidir sobre o ganho de peso que se pretende atingir e fornecer alimento com as fontes mais econômicas de energia, proteína, minerais e vitaminas para satisfazer às exigências nutricionais para o desenvolvimento do animal. Quanto maior o ganho de peso dos animais após a desmama, mais cedo a novilha vai atingir a puberdade. Isso acontece porque a maturidade sexual da fêmea depende do peso; dessa forma, quando a novilha atingir entre 40 e 50% do peso adulto para a raça, possivelmente, ela começará a ciclar (Lopes *et al.*, 2010). É importante salientar que o ganho de peso diário ideal depende da raça, e diferentes raças proporcionam diferentes

pesos à maturidade.

O ganho de peso excessivo não é recomendado, pois o acúmulo de tecido adiposo (gordura corporal) pode provocar dificuldades no parto e problemas metabólicos após o parto. Entretanto, o baixo ganho de peso antes da puberdade resulta em um atraso na idade ao primeiro parto e após a puberdade pode resultar em menor desenvolvimento fetal. Dessa forma, o ideal é propiciar ganhos de peso moderados antes da puberdade e um pouco mais acelerados após, e garantir que a novilha atinja 80% a 85% do seu peso adulto ao primeiro parto (Lopes *et al.*, 2010).

As novilhas com menos de um ano de idade apresentam elevada exigência nutricional, porém possuem reduzida capacidade ruminal e, normalmente, apresentam taxas de crescimento baixas quando recebem apenas forragem pura. Grãos ou concentrados devem ser

Tabela 2. Índices desejáveis na criação de novilhas leiteiras

Índices	Raça Holandesa	Mestiças H x Z*
Mortalidade até três meses	5%	5%
Ganho de peso diário do nascimento até a puberdade (kg)	0,6	0,4
Idade ao acasalamento (meses)	14 a 16	16 a 18
Peso ao acasalamento (kg)	350 a 380	300 a 330
Idade ao primeiro parto (meses)	23 a 25	25 a 27
Peso ao primeiro parto (kg)	500 a 540	410 a 450

*Mestiças Holandês x Zebu.

Adaptado de Signoretti *et al.*, 2008.

incluídos na dieta de novilhas jovens, mas em dietas de novilhas mais velhas essa inclusão pode ser reduzida. Apenas forragens de boa qualidade podem garantir taxas adequadas de crescimento para novilhas em idade mais avançada (Tab. 3).

As novilhas com idade entre três e seis meses devem receber dietas que contenham volumosos de boa qualidade, os quais devem ser suplementados com concentrados balanceados para atender à maior exigência nutricional nessa fase. Dos seis aos doze meses, os animais já desenvolveram maior capacidade de ingestão e digestão da fibra, além de a exigência de proteína bruta ser menor. Desse modo, permite-se maior inclusão de forragem na dieta,

mesmo assim alguma suplementação com concentrado pode ser necessária. Já com um ano de idade, as novilhas são capazes de aproveitar alimentos fibrosos de maneira eficiente; portanto, a oferta de pequena quantidade de concentrado é normalmente suficiente para atender às exigências dos animais que recebem forragem de boa qualidade (Lopes *et al.*, 2010).

O suplemento mineral deve estar disponível para as novilhas ou ser adicionado à mistura de concentrados; deve-se atentar especialmente para o cálcio e o fósforo. Pode ser necessária a suplementação de vitamina A quando forem utilizados resíduos de culturas, forragens estocadas por longos períodos ou aquelas que ficaram expostas ao calor e

Tabela 3. Concentrados e forragens para novilhas de raças grandes

Peso médio, kg	Idade (meses)			
	3 - 6	7 - 12	13 - 18	19 - 22
	150	270	400	500
Ingestão estimada, kg/d	3,2 - 4,0	5,4 a 7,3	7,7 a 9,5	10 a 11,8
Forragem de excelente qualidade*, kg	1,8 a 2,2	5,0 a 6,0	8,0 a 9,0	10 a 11
Concentrado, kg	1,4 a 1,8	0 a 1,0	0 a 1,0	0 a 1,0
Forrageira de boa qualidade **, kg	1,4 a 1,8	4,5 a 5,0	6,4 a 7,3	9,0 a 10
Concentrados, kg	1,8 a 2,2	1,4 a 1,8	1,4 a 1,8	1,0 a 1,4
Forrageira de má qualidade***, kg	0,9 a 1,4	3,2 a 4,0	5,4 a 6,4	7,3 a 8,2
Concentrados, kg	2,3 a 2,7	2,3 a 2,7	2,7 a 3,6	2,7 a 3,6

*com mais de 60% de Nutrientes Digestíveis Totais (silagem de milho, capim novo);

**com 54% a 56% de Nutrientes Digestíveis Totais (alfafa florescendo ou da metade até a floração completa);

***com 48 a 50% de Nutrientes Digestíveis Totais (palhada, feno de baixa qualidade, etc.).

Adaptado de Wattiaux (2013).

chuva (Coelho e Lima, 2013). Também devem ter à disposição água limpa, fresca e de boa qualidade diariamente.

Considerações finais

É importante curar adequadamente a região umbilical da bezerra logo após o nascimento para se evitar gastos com medicamentos, trabalho para medicar os animais e, principalmente, para que as onfalites não comprometam o desenvolvimento da bezerra ou mesmo a levem à morte, reduzindo a eficiência econômica da criação de bezerras da propriedade.

A criação de bezerras quando realizada de forma correta está relacionada com uma melhor saúde e imunidade dos animais, o que pode refletir em um possível ganho em produção de leite nas lactações futuras.

Referências

1. BESSER, T.E; GAY, C. C, MCGUIRE, T. C; EVERMANN J. F. Passive immunity to bovine rotavirus infection associated with transfer of serum antibody into the intestinal lumen. *Journal of Virology*, v. 62: 2238-2242, 1988.
2. BLUM, J.W; HAMMON, H. Colostrum effects on the gastrointestinal tract, and on nutritional, endocrine and metabolic parameters in neonatal calves. *Livestock Production Science*, v. 66, 151-159, 2000.
3. COELHO S. G; CARVALHO, A. U. Criação de animais jovens. In: Do campus para o campo. Ed Neiva ACGR, Neiva JNM. Fortaleza, Expressão Gráfica e Editora, capítulo 6.
4. COELHO, S. G. Ganho de peso e desenvolvimento do estômago de bezerros desaleitados aos trinta dias de idade e alimentados com concentrado e com ou sem feno. 1999. 123 f. Tese (Doutorado em Nutrição Animal) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária, Belo Horizonte, 1999.
5. COELHO, S. G. LIMA, J. A. M. Crescimento e Nutrição de Bezerras e novilhas leiteiras. In VII Encontro de Zootecnistas do Norte de Minas Gerais, v.5, 2013, Montes Claros, Brasil. Anais... Montes Claros, p.60-78, 2013.
6. EMBRAPA, Pecuária Sudeste; **Casinha tropical**: Abrigo para bezerros, simples, barato e eficiente. Ano 2011. Disponível em: <<http://www.cppse.embrapa.br/sites/default/files/principal/publicacao/casinha-0712.pdf>>. Acesso em 12/09/2015
7. FONTES, F. A. P. V. Fatores que afetam os custos de reposição do rebanho. *Revista Leite Integral*, p. 66-69, maio, 2013.
8. FONTES, F. A. P. V. Impactos da fase de criação na vida produtiva futura: A bezerra de hoje é a vaca de amanhã. *Revista Leite Integral*, p. 6-20, outubro, 2010.
9. FONTES, F. A. P. V.; COELHO, S. G.; COSTA, T. C. Efeitos da nutrição no sistema imune e na resistência a doenças. *Revista Leite Integral*, p. 3-30, março, 2007.
10. Godden, S. Colostrum management for dairy calves. *Veterinary Clinics North America*, v.24, p. 19- 39, 2008.
11. JASTER, H.E. Evaluation of quality, quantity, and timing of colostrums feeding on immunoglobulin G1 absorption in Jersey calves. *Journal Dairy Science*, v. 88, p. 296-302, 2005.
12. LOPES, F. C. F.; CARNEIRO, J. C.; GAMA, M. A. S. Alimentação. In: EMBRAPA gado de leite. Manual de bovinocultura de leite, 1ª Edição, Juiz de Fora – MG, p.351-394, 2010.
13. MCGUIRK, S. M. E COLLINS, M. Managing the production, storage, and delivery of colostrum. *Veterinary Clinics North America*, v. 20, p.593-603, 2004.
14. OLIVEIRA, A. A.; AZEVEDO, H. C.; MELO, C. Criação de Bezerras em sistemas de produção de leite. *Circular Técnico 38*. Aracaju, SE 2005. Disponível em: < http://www.cpatc.embrapa.br/publicacoes_2005/

- ct-38.pdf >. Acesso em: 11 set. 2015.
15. PRITCHETT, L.C; GAY, C.C; HANCOCK, D.D; BESSER, T.E. Evaluation of the hydrometer for testing immunoglobulin G1 concentration in Holstein colostrums. *Journal Dairy Science*,v. 77, 1761- 1767, 1994.
 16. SIGNORETTI, R. D.; SIQUEIRA, G. R.; MIGUEL, F. B. Índices produtivos na recria de novilhas leiteiras. *Pesquisa & Tecnologia*, v.5, n.1, 2008.
 17. WATTIAUX, M. A. Da desmama ao primeiro parto. In: WATTIAUX, M. A. *Dairy essentials*. Badcock Institute for Internacional Dairy Research and Development. Disponível em :< <http://babcock.wisc.edu/node/257>>. Acesso em: 09 set. 2015.
 18. <http://www.girdepirai.com.br/01.htm> acesso em 12/09/2015
 19. <http://www.clarionbio.com.br/produto.php?id=317> acesso em 12/09/2015
 20. <http://www.sba1.com/noticias/pecuaria-em-geral/30992/bezerras-recem-nascidos-demandam-grande-atencao-no-manejo-sanitario#.VficDRFVikp> acesso em 12/09/2015
 21. <http://www.ruralban.com/identificacao-animal/outras-formas-de-identificacao/medalha-para-pescoco-emb-c-25-unidades> acesso em 12/09/2015
 22. <http://www.beckhauser.com.br/dicas/1/identificacao.aspx> acesso em 12/09/2015
 23. <http://www.ebah.com.br/content/ABAAAAj08AC/boas-praticas-manejo-bezerras-ao-nascimento?part=2> acesso em 12/09/2015
 24. <http://www.leitefazenda.com.br/rebanho.php> acesso em 12/09/2015
 25. <http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/animais-jovens/nossos-bezerras-tambem-estao-passando-calor-87403n.aspx> acesso em 12/09/2015

Comportamento e manejo de bovinos criados a pasto



Wagner Mattias

Eduardo Moura de Lima¹, Diogo Gonzaga Jayme², Fabiana Paiva Coelho Santos³, Thaís Figueiredo Pereira⁴

¹ Médico Veterinário, Doutorando Nutrição de Ruminantes - Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG.

² Médico veterinário, Prof. Adjunto, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG - Autor para correspondência de todos os artigos - email: diogogj@gmail.com

³ Zootecnista, Mestranda Nutrição de Ruminantes, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG.

⁴ Médica veterinária, Escola de Veterinária da UFMG.

Introdução

Os bovinos são herbívoros que vivem em grupos, sendo considerados presas na natureza. Para se manterem vivos, esses animais precisam estar em alerta constante para escapar dos predadores. Esse comportamento tem como finalidade a perpetuação da espécie.

De maneira geral, o comportamento dos bovinos pode ser determinado pela forma com que esses animais reagem a

outros animais da mesma espécie, a outros seres vivos, ao meio ambiente e as reações globais para adaptação ou ajuste às várias condições encontradas. Já o comportamento dos animais em pastagens ou no curral é governado pelo instinto e pela resposta de aprendizado a partir do ambiente.

O processo de aprendizagem dos bovinos, como as interações entre estes e os humanos, também tem possibilitado o desenvolvimento de técnicas de

manejo. Tais técnicas têm como finalidade utilizar o comportamento natural dos bovinos durante as operações de manejo, permitindo reunir e movimentar os animais para outras áreas da pastagem, currais ou até mesmo para fora da propriedade. Essas técnicas assumem maior importância principalmente quando os bovinos são criados em pastagens, o que geralmente resulta em menor contato com as pessoas, gerando menor controle do rebanho e maior reatividade dos animais ao manejo. Além disso, tais condições aumentam os riscos de acidentes durante o trabalho com os animais. Dessa forma, objetivou-se descrever as principais técnicas de manejo que utiliza

o comportamento natural dos animais para melhoria das operações diárias de manejo e, conseqüentemente, redução do estresse e do risco de acidentes.

Comportamento dos bovinos

o espaço reservado a cada animal dentro de uma área de manejo é extremamente importante, no sentido de facilitar a convivência social e as estratégias de condução dos mesmos. Os bovinos, assim como a maioria dos animais, possuem um espaço individual, um espaço social e uma zona de fuga (Fig. 1). O espaço individual é aquele de que o animal necessita

Os bovinos, assim como a maioria dos animais, possuem um espaço individual, um espaço social e uma zona de fuga.

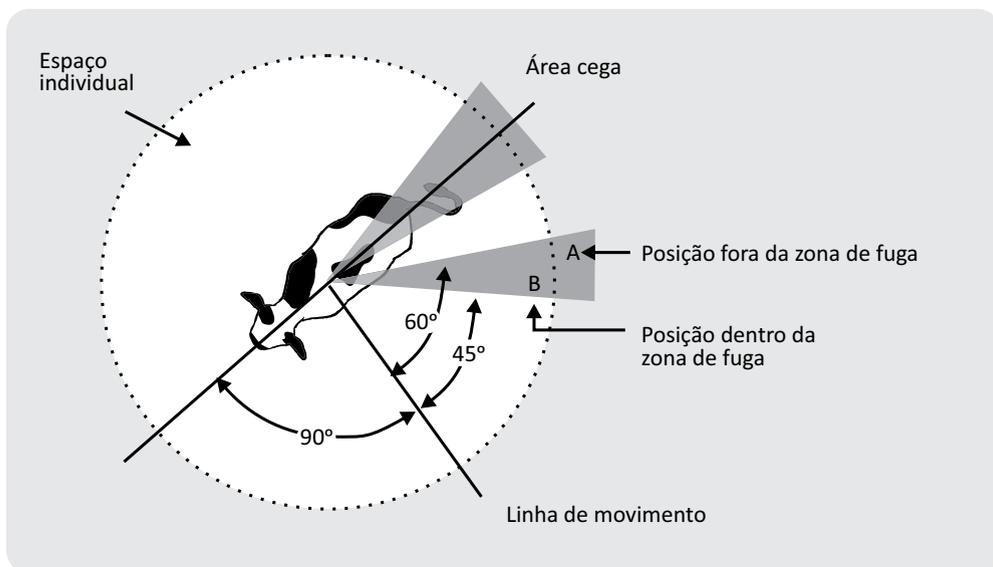


Figura 1. Zona de fuga, espaço individual e área cega dos bovinos.

Adaptado de Bicudo et al. (2006).

para a realização de seus movimentos; o espaço social é estabelecido pela distância mínima entre um animal e os demais membros do grupo; já zona de fuga é determinada pela distância máxima tolerável entre o animal e um estranho, que pode ser um predador ou até uma pessoa que se aproxima (Paranhos da Costa *et al.*, 2000).

A zona de fuga pode variar de animal para animal e, em alguns casos, até em um mesmo animal, podendo ser modificada através da frequência de interações e experiências anteriores. Segundo Boyles *et al.* (2007), a zona de fuga dos bovinos pode variar de 25 a 300 metros para animais criados em sistemas de confinamento e livres, respectivamente. Ao sentir-se violado, nesse espaço, os animais podem apresentar comportamentos variados, como pequenos movimentos, fuga ou até agressão. A identificação e utilização correta desse espaço é uma das principais ferramentas para um manejo adequado dos bovinos criados em sistemas de pastejo intensivo e extensivo.

Além da zona de fuga, outro espaço que também requer uma atenção especial é o ponto cego dos bovinos. Apesar de ter um amplo espaço de visão, possibilitado pela localização dos seus olhos nas laterais da cabeça, os bovinos têm uma área cega (Fig. 1) correspondente a um espaço de aproximadamente 60°, localizada na região caudal do animal. A presença de uma pessoa, animal ou objeto desconhecido nesse ponto poderá

provocar desconforto ao animal e gerar alterações em seu posicionamento.

De maneira geral, o conhecimento e exploração de tais espaços utilizados pelos bovinos são bases para garantir sucesso com o manejo desses animais. Torna-se importante salientar que, para utilizar essas técnicas de manejo, é necessário que os locais sejam apropriados e que o manejador esteja atento quanto ao seu posicionamento e execução correta das condutas necessárias.

Manejo de bovinos

Em sistemas de criação de bovinos a pasto, a sequência de manejo dos animais é dividida em três etapas: agrupamento, movimentação e direcionamento dos animais, que serão detalhadas a seguir. Todas elas requerem muita atenção e paciência do manejador, e o sucesso desses processos depende da execução sequencial e correta de todas as etapas. Nessas operações, a ansiedade pode ser o maior inimigo ao manejo dos bovinos em curto e logo prazo. Isso ocorre porque, além de não conseguir realizar o trabalho proposto naquele momento, os animais fixarão esse aprendizado negativo, o qual irá interferir nas futuras operações de manejo.

Agrupamento dos animais

No manejo dos bovinos, o agrupamento dos animais é uma das principais etapas e requer atenção e tranquilidade

em sua realização. Neste texto, o termo “agrupamento” é discutido como o ato de reunir os animais para algum manejo, como mudança de pastagens, manejo reprodutivo, condução aos currais, etc. Em bovinos

de corte, o agrupamento é muito utilizado, sendo definido como “rodeio dos animais”.

Segundo Boe *et al.* (2003), o conhecimento sobre o agrupamento e comportamento social dos animais tem como ponto importante o subsídio para o desenvolvimento de técnicas que reduzam problemas durante o manejo e integração social dos bovinos. O melhor momento para agrupar os animais é no início da manhã ou ao anoitecer, quando as temperaturas são mais amenas e os bovinos já tiveram um longo período de pastejo (Worksafe Victoria, 2006).

No manejo dos bovinos, o agrupamento dos animais é uma das principais etapas e requer atenção e tranquilidade em sua realização.

Um animal monitora a localização do predador em relação a ele e toma a decisão sobre o quanto é seguro e quando é hora de fugir (Gradim *et al.*, 2015). Assim, a aproximação dos animais que serão agrupados deve ser

realizada com cautela, entendendo que os animais estão com medo de serem manipulados (Cote, 2004). Além disso, devem-se observar os animais durante a aproximação, principalmente os mais sensíveis, pois eles é que irão determinar quais posicionamentos e técnicas serão utilizadas.

Ao aproximar-se dos animais, o manejador deverá induzir os primeiros movimentos por trás do grupo (Grandin *et al.*, 2015), com comportamento semelhante a um predador que avalia a sua presa. Durante a aproximação, o manejador deverá movimentar-se em

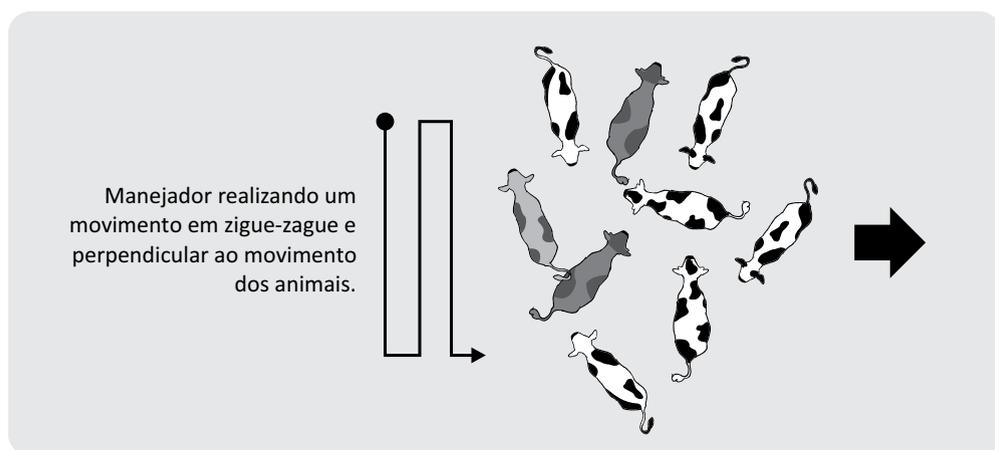


Figura 2. Agrupamento dos animais.

Adaptado de Cote (2004).

zigue-zague e de forma perpendicular ao direcionamento dos bovinos. Tal movimentação deverá ser realizada sem exceder 25% do círculo imaginário ao redor dos animais e jamais formar um círculo completo em torno do grupo (Fig. 2).

Tais ações provocarão uma leve ansiedade nos animais e farão com que a maioria deles se agrupe.

Dependendo do tamanho do rebanho, selvageria do gado e topografia do terreno, essa etapa de agrupamento normalmente demorará de 5 a 20 minutos (Grandin *et al.*, 2015). Durante esse procedimento, não se deve, de forma alguma, perseguir os animais. Aqueles que estiverem fora do grupo aos poucos serão atraídos para se juntarem aos demais. Deve-se lembrar que essa etapa demandará tempo, atenção e tranquilidade. Assim, se o grupo for de matrizes, será necessário esperar que todos os bezerras encontrem suas mães.

Movimentação dos animais

A maior parte dos animais deverá ser vagamente agrupada antes de qual-

Ao deslocar o gado, em pastagens ou na condução para o curral, a posição e o movimento do manipulador serão muito importantes para definir o deslocamento dos animais.

quer tentativa de locomoção com o rebanho. Ao deslocar o gado, em pastagens ou na condução para o curral, a posição e o movimento do manipulador serão muito importantes para definir o deslocamento dos animais (Bicudo *et al.*,

2006). Nesses casos, manter a calma, o posicionamento correto e evitar perseguições é fundamental para a realização eficaz dos procedimentos.

A movimentação do grupo se iniciará quando o manejador exercer uma

O incômodo gerado pelo manejador será evidenciado através de reações dos animais, como lançar a orelha, levantar a cabeça, levantar-se caso esteja deitado ou qualquer outra modificação no posicionamento anterior.

leve pressão sobre os animais, ou seja, quando o manejador entrar na zona de fuga destes (Fig. 3). O incômodo gerado pelo manejador será evidenciado através de reações dos animais, como lançar a orelha, levantar a cabeça, levantar-se caso esteja deitado ou qualquer outra modificação no posiciona-

mento anterior (Ingram *et al.*, 2010). Ao entrar na zona de fuga, deve-se ter muito cuidado, pois se isso se der de forma brusca, pode ocasionar pânico nos animais e o agrupamento será desfeito.

Durante a movimentação, atenção é necessária ao posicionamento do manejador. É preciso estar a uma distância

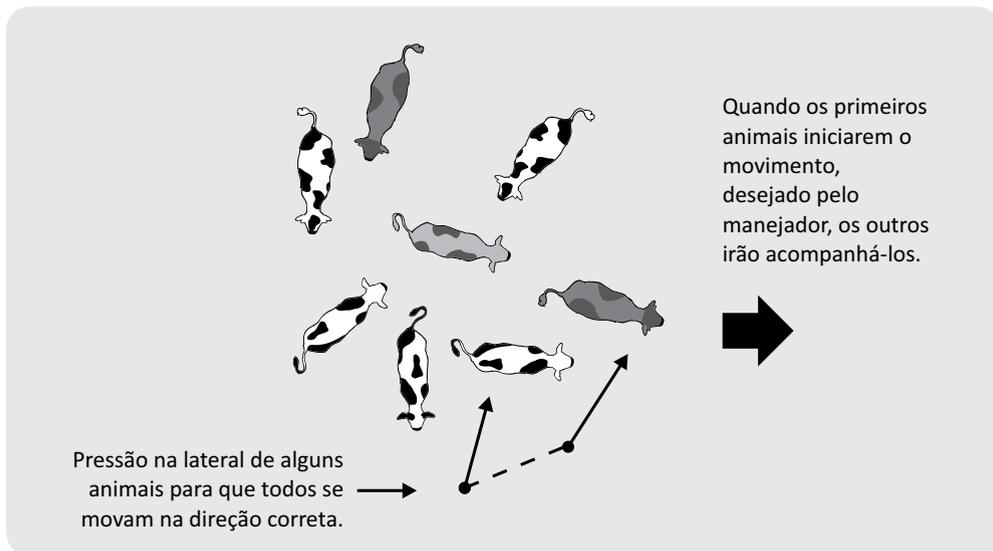


Figura 3. Pressão exercida para iniciar a movimentação dos animais.

Adaptado de Cote (2004).

suficiente para estimular o movimento, mas a mesma não deverá causar pânico ou fuga dos animais. Após exercer a pressão, assim que os animais iniciarem o movimento desejado, a pressão deve ser retirada e oferecida só quando os animais começarem a reduzir seus movimentos.

A redução da pressão, na zona de fuga, pode ser realizada tanto pelo animal quanto pelo manejador, ao se deslocarem em sentidos contrários ao referencial (animal ou manejador). Se o objetivo é parar o rebanho, o manejador deverá se posicionar fora da zona de fuga e dentro do ponto cego da maioria dos animais. Como os bovinos têm

um comportamento de presa, eles vão parar e olhar à procura do manejador.

Na movimentação dos animais, o manejador deverá diferenciar os movimentos bons e ruins, pois são eles que definirão se o trabalho está sendo realizado correta ou incorretamente. Segundo Grandin *et al.* (2015), os movimentos bons são aqueles que conduzem facilmente os animais à direção desejada, como se fosse um grupo de animais se dirigindo ao bebedouro ou se dirigindo livremente para algum lugar na pastagem. Já os movimentos ruins são caracterizados por movimentações desordenadas. Os primeiros sinais de movimentos inadequados

Na movimentação dos animais, o manejador deverá diferenciar os movimentos bons e ruins, pois são eles que definirão se o trabalho está sendo realizado correta ou incorretamente.

são a presença de animais parando, oscilando os movimentos ou começando a se afastar da direção desejada (Grandin *et al.*, 2015). Porém, somente o ato de parar e olhar para o manejador não pode ser interpretado como um movimento ruim, porque esse é um comportamento normal dos bovinos (comportamento de presa).

Direcionamento dos animais

O posicionamento e os movimentos corretos são os pontos-chaves para movermos os animais na direção desejada (Stafford, 2005). O ponto principal para mudarmos os animais de direção é a identificação do movimento desejado. Após essa identificação, podemos seguramente interferir na direção do grupo.

Quando o objetivo é a condução dos animais em linha reta, o manejador deverá realizar movimentos lateralizados, aproximando-se e distanciando-se do grupo (Fig. 4). Esse tipo de movimento possibilita que todos os animais visualizem o manejador e

continuem a sua trajetória de forma tranquila (Ingram *et al.*, 2010).

Todavia, quando o objetivo é a mudança de direção do animal ou do rebanho, o manejador terá que estar atento às linhas de equilíbrio do animal. Os animais têm duas linhas de equilíbrio que controlam a sua direção em relação a quem os maneja. A primeira se apresenta de forma perpendicular à paleta do animal (Linha transversal – Figura 5) e a segunda,

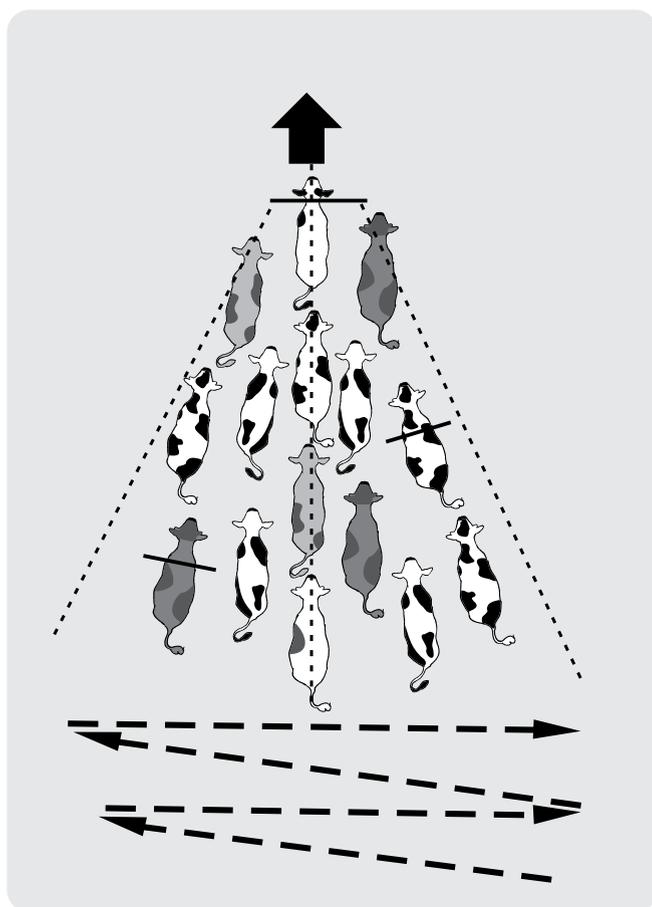


Figura 4. Movimentação dos animais.
Adaptado de Grandin *et al.* (2015).

paralela à coluna vertebral do mesmo (Linha longitudinal – Figura 6). O ponto de encontro dessas duas linhas é chamado de ponto de equilíbrio.

Para estimular o animal a mover-se para frente, é necessário que o manejador se posicione dentro da zona de fuga e se movimente em direção à região posterior ao ponto de equilíbrio (Fig. 5B). Por outro lado, se o manejador estiver posicionado na região anterior ao ponto de equilíbrio (Fig. 5A), o animal se moverá para trás.

Quando o objetivo for a mudança de direção do animal (direita ou esquerda), a referência do manejador será a linha longitudinal. Dessa forma, se o manejador se posicionar à direita da linha longitudinal (Fig. 6), o animal se moverá para a esquerda (Fig. 6). Mas, se o manejador estiver à esquerda da linha longitudinal, o animal se moverá para a direita.

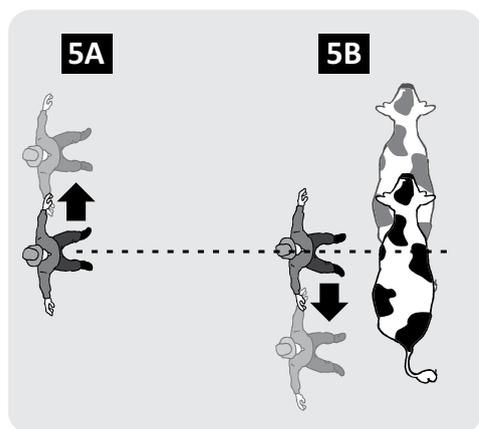


Figura 5: Linha de equilíbrio transversal

Quando o objetivo for o manejo de um rebanho, a interferência poderá ser realizada considerando os mesmos posicionamentos expostos anteriormente (Fig. 5 e 6), mas aplicados ao grupo de animais. Assim, o manejador (ou manejadores) deverá aplicar pressão e dar alívio em regiões estratégicas do grupo, principalmente nos animais que estiverem nas periferias do rebanho (Fig. 7). É bom lembrar que, mesmo se tratando de um grupo de animais, as ações devem ser sempre realizadas respeitando os pontos de equilíbrio da maioria dos animais do rebanho.

Para aumentar a velocidade do rebanho, o manejador deve posicionar-se dentro da zona de fuga e movimentar-se em sentido contrário aos animais. Porém, se o objetivo é reduzir o movimento dos animais, a pessoa que os maneja deve se posicionar fora da zona de

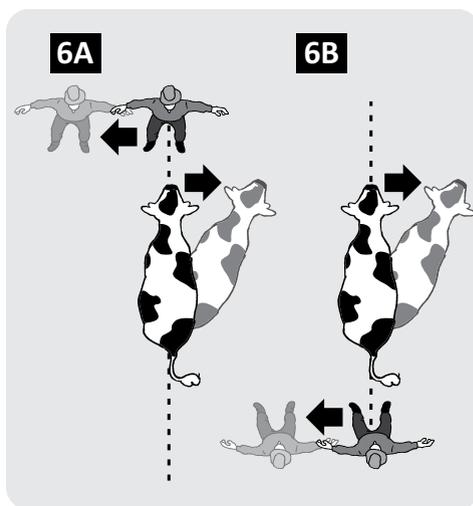


Figura 6: Linha de equilíbrio longitudinal
Adaptado de Worksafe Victoria (2006).

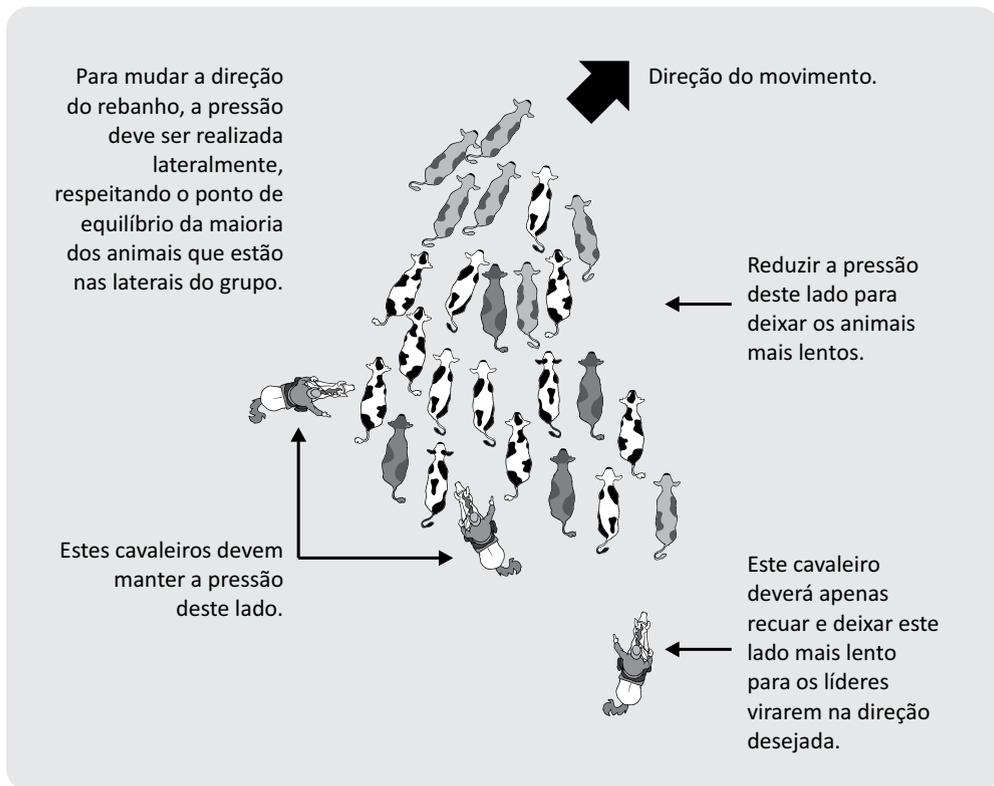


Figura 7: Mudança de direção dos animais.

fuga e movimentar-se na mesma direção dos animais (Grandin *et al.*, 2015). Essas condutas podem ser muito importantes, principalmente quando a condução dos animais ocorre em locais com espaços reduzidos.

Considerações finais

O manejo dos animais é uma operação que requer atenção, calma e dedicação da parte de quem irá realizá-la. Qualquer ação que seja direcionada aos animais jamais deverá ser aplicada sem considerar o comportamento destes.

Em bovinos criados em pastagens, principalmente em pastagens extensivas, a correta utilização do comportamento dos animais como ferramenta de manejo pode ser o ponto chave para a segurança e o sucesso do trabalho com os bovinos.

Os movimentos dos bovinos e a intenção do manejador indicarão quais ações deverão ser aplicadas em cada uma das etapas do manejo. Além disso, tais relações geram relações positivas que resultarão em melhorias de manejo em curto e longo prazo.

Bibliografia

1. BOE, K.E.; FAEREVERIK, G. Grouping and social preferences in calves, heifers and cows. *Applied Animal Behavior Science*, v.80, p.175 – 190. 2003.
2. BOYLES, S.; FISHER, J.; FIKE, G. Cattle Handling and Working Facilities. Bulletin 906, OHIO State University. 2007.
3. BICUDO J, R., BURRIS, R.; LAURENT, K. et al. Handling Beef Cattle. 2003. Disponível em: <http://beef.osu.edu/library/CattleFacilities>. Acessado dia 14/04/2015.
4. COTE, S. Stockmanship. A powerful tool for grazing lands management. USDA Natural Resources Conservation service Boise Idaho. First Edition. March, 2004.
5. GRANDIN, T.; LANIER, J.; DEESING, M. Low Stress Methods for Moving and Herding Cattle on Pastures, Paddocks, and large Feedlot Pen. February 2015. Disponível em <http://grandin.com/B.Williams.html>. Acessado dia 14/04/2015.
6. INGRAM, R. Low-Stress Livestock Handling on Pasture and Range. Cattle Producer's Library, Management Section. Cooperative Extension Farm Advisor, University of California. 2010.
7. PARANHOS DA COSTA, M.J.R.; COSTA E SILVA, E. V. Aspectos básicos do comportamento social de bovinos. *Belo Horizonte*, v.31, n.2, p.172-176, abr./jun. 2007.
8. STAFFORD, K.J. Cattle Handling Skills. Palmerston North, New Zealand, 2006. Disponível em: http://www.acc.co.nz/PRD_EXT_CSMP/groups/external_ip/documents/publications_promotion/wim2_065192.pdf. Acessado dia 18/04/2015.
9. WORKSAFE VICTORIA. A practical safety guide. Beef cattle handling Agriculture. 2006. Disponível em: <http://www.worksafe.vic.gov.au/forms-and-publications/forms-and-publications/beef-cattle-handling-a-practical-safety-guide>. Acessado dia 18/04/2015.

Comportamento de bovinos e suas implicações para o manejo em curral

Beatriz Marques

Vinícius Silveira Raposo¹, Diogo Gonzaga Jayme², Fabiana Paiva Coelho Santos³, Thaís Figueiredo Pereira⁴

¹ Médico Veterinário, Doutorando Nutrição de Ruminantes, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG.

² Médico veterinário, Prof. Adjunto, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG - Autor para correspondência de todos os artigos - email: diogogj@gmail.com

³ Zootecnista, Mestranda Nutrição de Ruminantes, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG.

⁴ Médica veterinária, Escola de Veterinária da UFMG.

Introdução

A busca incessante por mais eficiência na pecuária motiva diariamente pesquisas nas diversas áreas que tangem aos sistemas de produção, desde a seleção genética dos animais até o manejo de pastagens. Entretanto, são escassas

É necessário entender melhor como o bovino se relaciona com o homem para que métodos de manejo sejam criados, aprimorados e executados de maneira menos aversiva possível.

as pesquisas, sobretudo nacionais, em etologia de animais de produção.

Etologia, por definição, é o estudo individual e comparado do comportamento dos animais (Nascentes, 1976).

É necessário entender melhor como o bovino se relaciona com o homem para que métodos de manejo sejam criados,

aprimorados e executados de maneira menos aversiva possível.

O estudo do comportamento dos animais e suas adaptações ganha espaço na ciência, principalmente motivado pela exigência de países consumidores quanto aos requisitos de bem-estar dos animais criados para fins de consumo, mas também pelos melhores resultados zootécnicos e menor tempo gasto em processos de produção específicos, dois vetores importantes no sucesso econômico da atividade pecuária.

A maioria das situações em que os bovinos se relacionam com seres humanos ocorre nas instalações, como currais, sala de ordenha, pistas de alimentação, piquetes de pastejo, bretes de contenção, corredores e porteiras. Devemos buscar cada vez mais conhecer as reações comportamentais dos animais nesses locais para, dessa forma, melhorar e até propor novas práticas de manejo.

As reações comportamentais dependem de alguns fatores conhecidos, como genética, associação com experiências prévias, associação com aprendizados maternos e paternos, além de presença de objetos, utensí-

lios e sons que podem resultar em tentativas de fuga e sentimento de medo pelos animais.

Objetivou-se com este texto reunir informações relevantes sobre etologia e manejo de bovinos e como o comportamento pode influenciar no manejo desses animais, sobretudo nos currais.

Revisão bibliográfica

Na bovinocultura ainda é comum o exercício de manejos caracterizados por práticas essencialmente punitivas, com excesso de agressividade (Russi *et al.*, 2011). De acordo com esses autores,

o principal motivo da ocorrência de manejos aversivos é a falta de conhecimento da etologia e das reações dos bovinos frente às diferentes situações.

O conceito de etologia, de acordo com o *Dicionário ilustrado da língua portuguesa*, é o estudo individual e comparado do comportamento dos animais. O conhecimento deste deve dar subsídio para práticas de manejo condizentes com a natureza da espécie com que se trabalha.

É fundamental a preocupação de que novas experiências vivenciadas pelos

A maioria das situações em que os bovinos se relacionam com seres humanos ocorre nas instalações, como currais, sala de ordenha, pistas de alimentação, piquetes de pastejo, bretes de contenção, corredores e porteiras.

É fundamental a preocupação de que novas experiências vivenciadas pelos bovinos sejam positivas.



bovinos sejam positivas. Segundo Grandin (1999), o comportamento dos bovinos é dependente de sua composição genética revelada pelo temperamento, associado a experiências prévias. Portanto, as experiências a que os bovinos são submetidos se tornam determinantes para suas reações no futuro, quando se deparam com situações semelhantes às já vivenciadas.

Tanner *et al.*, (1994) encontraram associação entre a posição dos remoinhos faciais dos bovinos com o temperamento dos mesmos. Aqueles animais que apresentam remoinho acima da linha média dos olhos foram associados com temperamento excessivamente agitado e aqueles com remoinho abaixo ou

Ao contrário do senso popular, bovinos enxergam cores (Gilbert e Arave, 1986), e seus olhos são posicionados nas laterais da cabeça, característica de seres vivos que são presas naturais, que necessitam de visão periférica para monitoramento constante do ambiente.

na linha média dos olhos foram associados com temperamento calmo.

A posição do remoinho é determinada na formação fetal e está relacionada com capacidade e grau de vigilância do animal bem como acurácia dos sentidos, resultando em maiores ou menores chances de sobrevivência na natureza (Grandin, 1995).

Estudos como esse nos ajudam a compreender o comportamento natural de cada animal e utilizar práticas de manejo coerentes com suas particularidades.

Ao contrário do senso popular, bovinos enxergam cores (Gilbert e Arave, 1986), e seus olhos são posicionados nas laterais da cabeça, característica de seres vivos que são presas naturais, que neces-



Figura 1. Presença e posição de remoinho na face de bovinos.

Fonte: Arquivo pessoal.

sitam de visão periférica para monitoramento constante do ambiente. A posição dos olhos dos bovinos confere a essa espécie um ângulo de visão de ~300°, admitindo apenas uma pequena área sem visão, imediatamente atrás do corpo (Prince, 1977).

Outro sentido aguçado dos bovinos é a audição. Enquanto a capacidade de um humano é de ~100-3.000Hz, a de um bovino é de ~20 a 8.000Hz (Heffner e Heffner, 1983). Por isso, durante o manejo dos animais, é importante que se preze pelo silêncio ou pelo baixo tom de voz, pois do contrário isso poderá soar como mensagem de alerta e desencadear sentimentos de medo e reatividade nos animais.

Segundo Grandin (1989), bovinos reagem bem quando são apresentados a novidades, desde que essa apresentação ocorra de maneira passiva. A autora mostra que bovinos se aproximam naturalmente de cercados e objetos novos colocados no curral, entretanto o tempo que diferentes animais gastam para se aproximar dos objetos é dependente do temperamento e genética do animal, sendo ele mais calmo ou agitado.

A primeira ida ao curral é sempre uma experiência nova em um local desconhecido, de tal maneira que essa experiência deve ser agradável. Caso não ocorra dessa forma, quando se de-

A primeira ida ao curral é sempre uma experiência nova em um local desconhecido, de tal maneira que essa experiência deve ser agradável.

pararem com situações negativas semelhantes às já vivenciadas, estas sobressairão à composição genética. Dessa forma, animais naturalmente calmos poderão reagir com medo e, por vezes, agressivamente.

Pascoe (1986) exemplificou esse conceito quando observou que vacas que foram submetidas a manejos não aversivos entraram mais rapidamente nas plataformas de ordenha, em comparação a vacas submetidas a manejos aversivos.

Grandin (1993) explica que o medo é um sentimento comum a todas as espécies e é este que, na natureza, motiva os bovinos a fugir de seus predadores. Joseph Ledoux, com estudos feitos no Centro de Neurociência da Universidade de Nova York, mapeou os circuitos do medo no cérebro de mamíferos e comprovou que, tanto humanos quanto bovinos, possuem memórias de medo que jamais podem ser apagadas. Entretanto, quando o treinamento e o aprendizado dos animais ocorrem de maneira positiva, mesmo que as memórias de medo estejam presentes, o córtex cerebral envia continuamente sinais que as suprimem. Dessa forma, devemos implantar técnicas de manejo que transmitam confiança e tranquilidade aos animais.

Hedigar (1955) descreveu o comportamento social dos bovinos em re-

banhos, e observou que os animais de posição hierárquica superior se mantêm no meio do rebanho onde é mais seguro, uma vez que, na natureza, ser um líder é perigoso e desafiador. O conceito do comportamento no rebanho pode ser aplicado no manejo de animais novos, que, quando misturados com animais já previamente mansos e domesticados, aprendem facilmente com o grupo. De acordo com Harger (1928), essa prática já é aplicada há muito tempo pelos manejadores de rebanhos do “Velho Oeste” norte-americano.

Kilgour (1971), Grandin (1980a) e Grandin (1980b) foram os primeiros a descrever os princípios da zona de fuga dos animais domésticos e como esse conceito pode ser aplicado no manejo do dia a dia. O princípio da zona de fuga é dinâmico,

pois este é influenciado por fatores genéticos, em que animais naturalmente agitados possuem zona de fuga maior. Em contrapartida, animais naturalmente calmos possuem zona de fuga menor ou, por vezes, não possuem zona de fuga.

O dinamismo do princípio da zona de fuga também se aplica a diferentes situações em que animais, que associam experiências prévias negativas e acionam as memórias de medo, apresentam zona de fuga maior. Já os animais que associam experiências prévias positivas normalmente apresentam zona de fuga menor. O tamanho da zona de fuga pode ainda variar de acordo com o tamanho do grupo e do curral em que se trabalha.

De acordo com Price (1984), o treinamento e domesticação dos animais só se completa quando não houver zona de

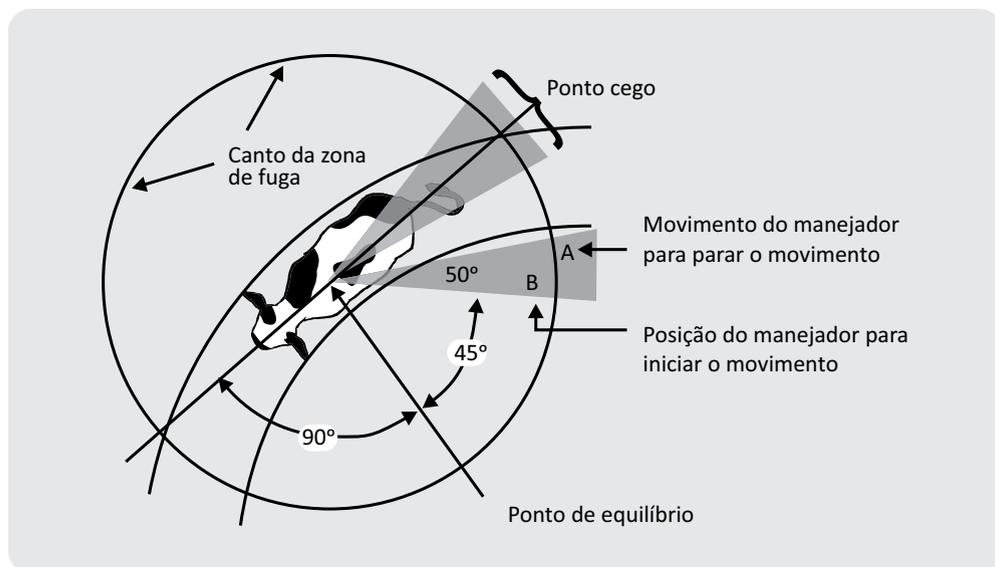


Figura 2- Diagrama de zona de fuga e posição correta para manejador mover o animal (Adaptado de Grandin, 1980a)

fuga e as pessoas possam se aproximar e tocar os animais.

Outro conceito importante é o de ponto de equilíbrio, também chamado de linha de movimento, que, por definição, é uma linha imaginária perpendicular à cernelha do animal, em que, se o manejador se locomove para frente dessa linha, o animal tende a se mover em direção contrária, ou seja, para trás. O contrário também é verdadeiro: se o manejador se move para trás dessa linha imaginária, o animal tende a se locomover para frente (Kilgour e Dalton, 1984).

Baseada nos conceitos de zona de fuga e ponto de equilíbrio, Grandin (2015) sugeriu que, ao movimentar bovinos em um curral amplo, o mane-

jador alterne movimentos dentro e fora da zona de fuga do rebanho (Fig. 4), de tal maneira que esse rebanho sofra momentos de pressão e alívio, que são mais eficientes do que pressão o tempo inteiro.

Ainda utilizando os mesmos conceitos, essa autora sugeriu outra possibilidade para movimentar bovinos em currais menores (Fig. 5), sempre respeitando o comportamento natural dos animais. Dessa forma, a relação do humano com os bovinos será sempre positiva, refletindo em bons resultados no sistema.

Outra aplicação importante do conceito de zona de fuga e ponto de equilíbrio é na separação ou contagem de animais nas porteiras, em manejos tra-

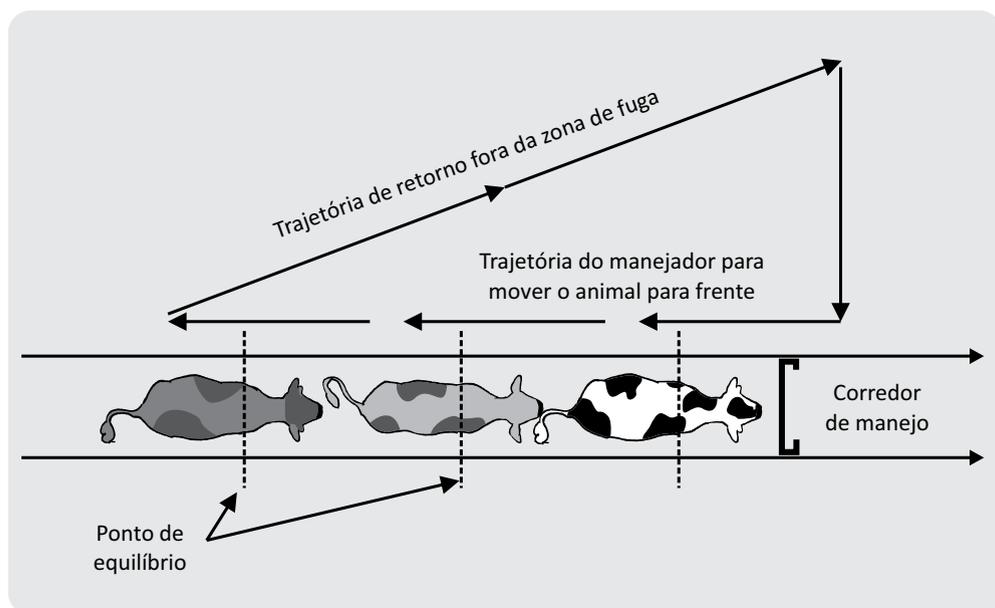


Figura 3- Movimentação correta do manejador para mover o animal utilizando o conceito de ponto de equilíbrio.

Adaptado de Grandin, 1980a

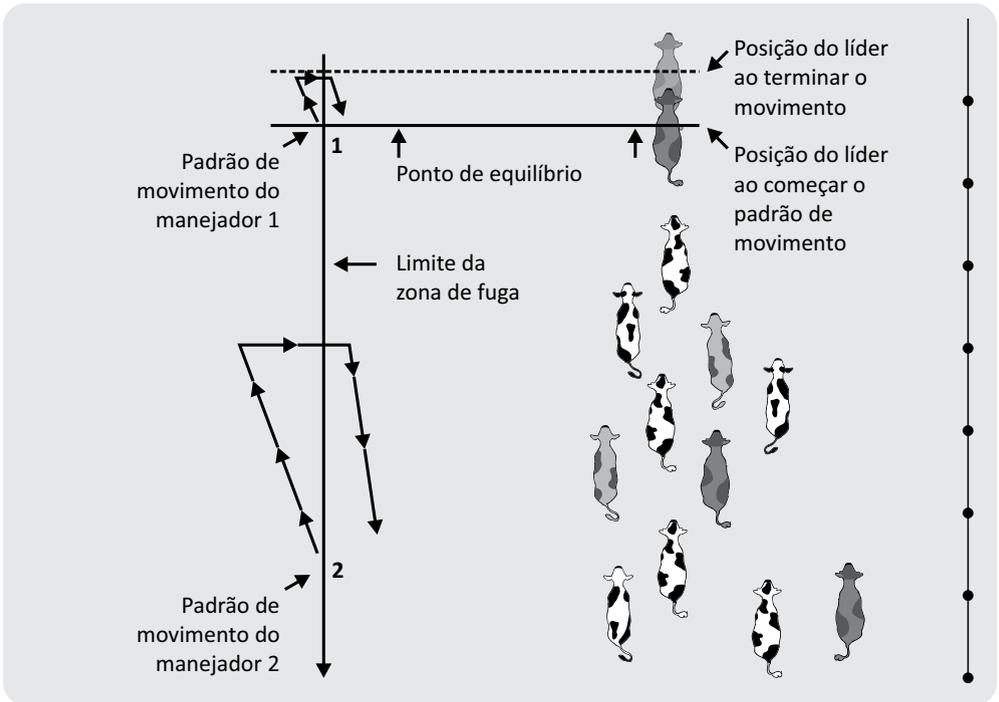


Figura 4- Movimentação correta do manejador para mover o rebanho utilizando o conceito de ponto de equilíbrio e zona de fuga.

Adaptado de Grandin, 2015

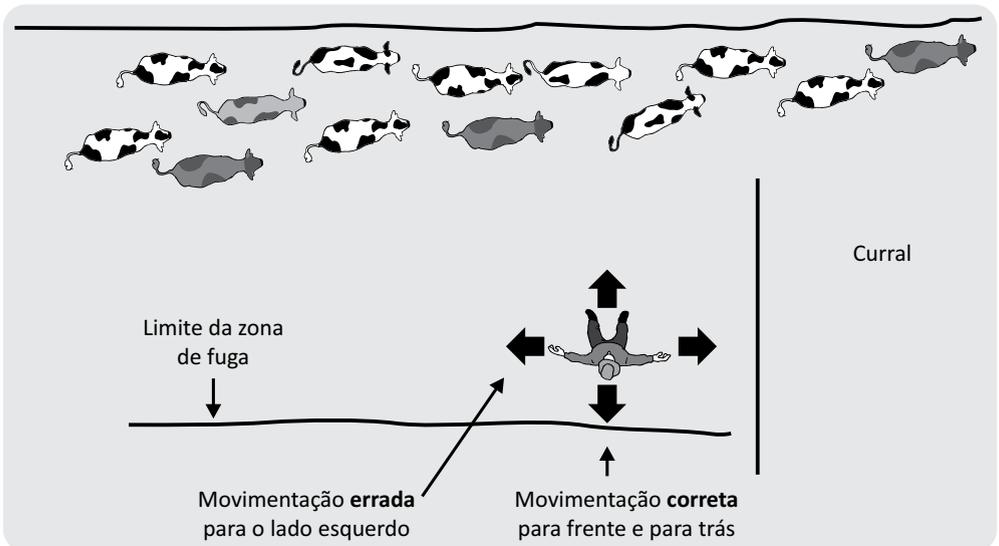


Figura 5- Movimentação correta do manejador para mover o rebanho utilizando o conceito de ponto de equilíbrio e zona de fuga.

Adaptado de Grandin, 2015

dicionais, que não consideram a etologia dos bovinos. Geralmente essas são situações estressantes e são os principais momentos de ocorrência de acidentes e lesões. Grandin (2012) sugere que um manejador se movimente na porteira e outro na lateral do rebanho (Fig. 6).

Segundo Curte Pate, um especialista em manejo de gado, o manejador da porteira deve estar atento ao nariz do animal, pois o bovino se movimenta na direção que aponta seu nariz.

É extremamente importante que se observem as reações dos animais, pois elas serão determinantes no posicionamento do manejador.

Quando os animais estão calmos, o ponto de equilíbrio pode se deslocar para frente, na região logo atrás dos olhos.

É extremamente importante que se observem as reações dos animais, pois elas serão determinantes no posicionamento do manejador. Além disso, o manejador deve estar atento ao realizar movimentos alternados de entrada e saída na zona de fuga, buscando um ângulo adequado em relação ao ponto de equilíbrio para que

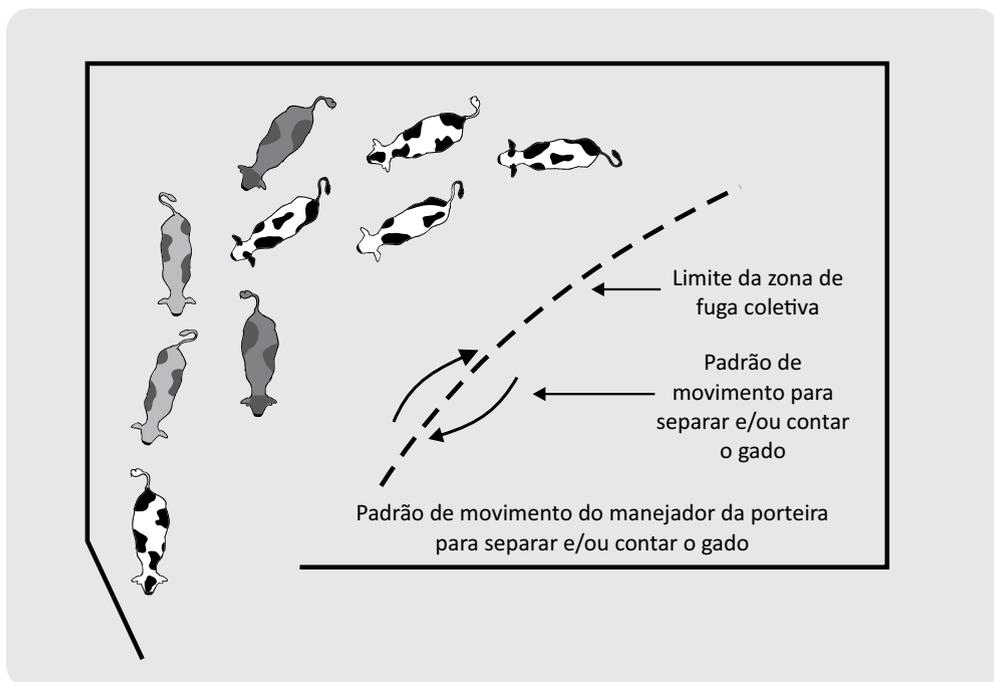


Figura 6- Movimentação correta dos manejadores ao retirar animais de um curral e conter ou separar na porteira

Adaptado de Grandin, 2012

a segregação do grupo ocorra de forma tranquila e eficiente.

Grandin (2012) sugere um padrão de movimento para uma pessoa sozinha movimentar um rebanho para retirá-lo do curral (Fig. 7). É importante ressaltar que animais que se dispersam do rebanho ou ignoram os comandos do manejador não devem ser perseguidos, pois os mesmos tendem a voltar espontaneamente ao grupo.

É importante ressaltar que animais que se dispersam do rebanho ou ignoram os comandos do manejador não devem ser perseguidos, pois os mesmos tendem a voltar espontaneamente ao grupo.

O conhecimento do comportamento da espécie com que se trabalha é fundamental para o entendimento e para a condução das relações entre homens e animais. Segundo Boivin *et al.* (1994), Rushen

Em situação semelhante, porém com dois manejadores, a autora sugere outro padrão de movimentação um pouco diferente, em que cada manejador trabalha um lado do rebanho, e o manejador “A” executa dois passos (Fig. 8).

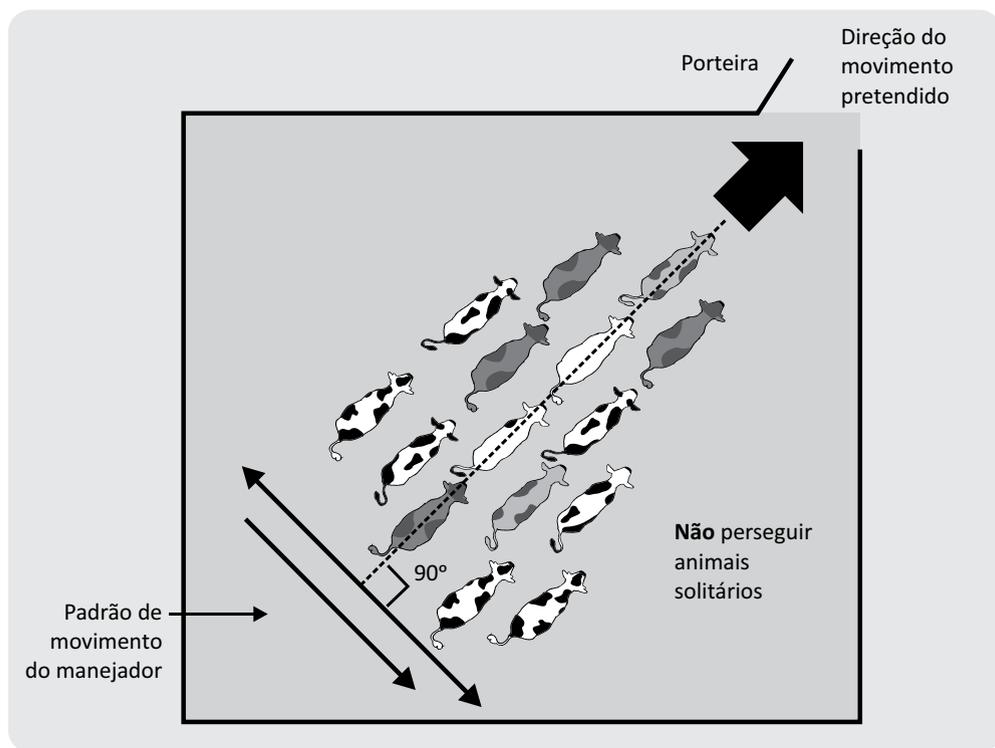


Figura 7- Movimentação correta de um manejador ao retirar os animais do curral (Adaptado de Grandin, 2012)

et al. (1999) e Krohn et al. (2001), a formação do relacionamento entre animais e humanos é resultado da quantidade e da qualidade da relação humana dispensada aos bovinos, associadas ao momento em que elas acontecem.

Nas últimas décadas, a preocupação com a relação entre homens e animais se tornou alvo de vários pesquisadores do mundo (Hemsworth e Coleman, 1998). De acordo com Russi, et al. (2011), na conferência da *Sociedade Internacional*

A relação estabelecida diariamente entre humanos e bovinos é totalmente dependente da motivação e da satisfação dos colaboradores, de tal maneira que um ambiente de trabalho agradável é determinante nesse processo.

de *Etologia Aplicada*, em 1999, um quarto dos trabalhos apresentados eram específicos sobre a interação entre homens e animais.

Hemsworth (2003) explica que o uso rotineiro de manejos aversivos com motivações de sentimentos, como o medo, resulta em processos de aprendizado indesejados, em que o animal

aprende a associar o manejo aversivo ao colaborador que o realiza.

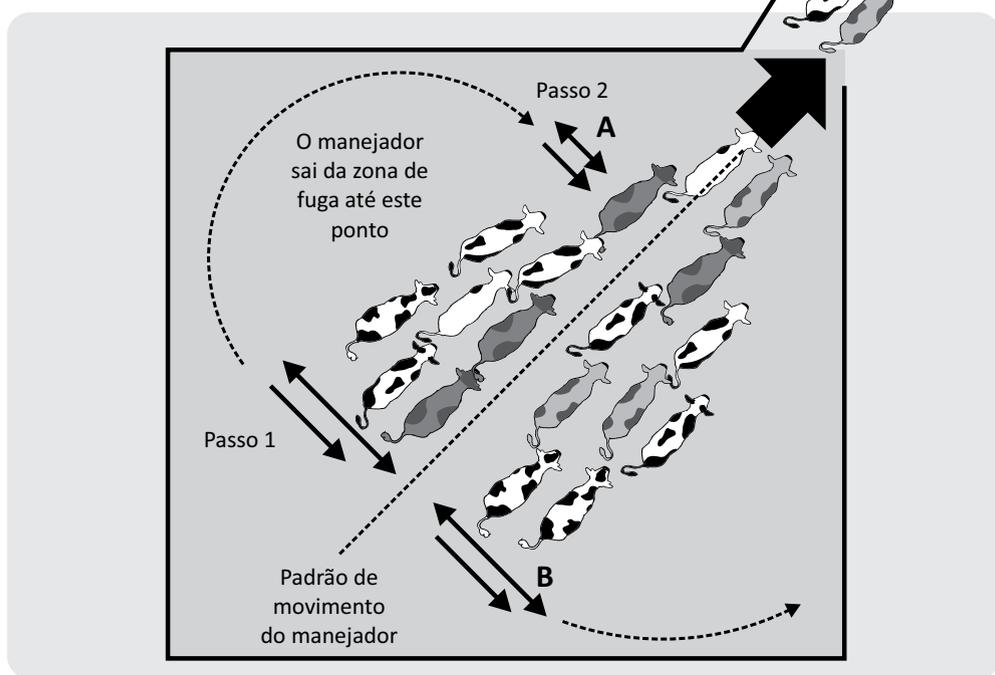


Figura 8- Movimentação correta de dois manejadores ao retirar os animais do curral
Adaptado de Grandin, 2012

A relação estabelecida diariamente entre humanos e bovinos é totalmente dependente da motivação e da satisfação dos colaboradores, de tal maneira que um ambiente de trabalho agradável é determinante nesse processo. De acordo com Hemsforth e Coleman (1998), é possível estabelecer relações positivas entre colaboradores e animais. Entretanto, o sucesso na condução das relações é dependente do treinamento que a equipe recebe, da percepção individual dos colaboradores sobre a presença humana no cotidiano dos animais e sua interferência.

Desse modo, é necessário que a transferência de conhecimento e o treinamento das equipes de manejadores ocorra em fazendas comerciais. Várias formas de capacitação profissional estão disponíveis, e é indispensável a realização de cursos profissionalizantes, bem como reciclagens periódicas.

Breuer *et al.* (2000) avaliaram 31 fazendas comerciais nos Estados Unidos e observaram que variações severas no comportamento das vacas, desencadeadas por reações de medo, foram moderadamente correlacionadas com produção de leite e fortemente correlacionadas com a composição do leite. Os mesmos autores observaram ainda que o medo dos colaboradores foi responsável por ~19% da variação na produtividade entre as fazendas estudadas.

Bertenshaw *et al.* (2008) observaram que novilhas submetidas a relações positivas com humanos durante as seis últimas semanas de gestação demonstraram maior facilidade na ejeção do leite, bem como maior produção de leite em relação às novilhas que não foram submetidas a esse manejo.

Dobson e Smith (2000) afirmaram que o estresse afeta diretamente vários processos neuroendócrinos de fêmeas bovinas e observaram que situações de estresse resultam em baixas taxas de concepção. Os mesmos autores afirmam que vacas manejadas sob estresse podem aumentar ~2 doses de sêmen por concepção, bem como atrasar ~15 dias no primeiro serviço e ainda ~70 dias no período de serviço, além da gama de desafios conhecidos e desconhecidos que já são diariamente enfrentados nos sistemas de produção.

Considerações finais

O manejo dos bovinos nos currais é extremamente dependente do comportamento, temperamento e experiências prévias. Portanto, esses fatores devem ser levados em consideração ao se trabalhar com esses animais.

Quando os sistemas de produção optam por alternativas e técnicas de manejo coerentes com o comportamento animal, o resultado é eviden-

ciado por facilidade e agilidade de manejo, além de melhores resultados zootécnicos e consequentemente financeiros.

Os pecuaristas devem buscar conhecimento e se adaptar aos métodos de manejo baseados em etologia. Entretanto, é necessário que esses métodos sejam transferidos às pessoas que de fato executam o manejo diário dos animais, por meio de cursos e outras formas de capacitação profissional.

O ambiente de trabalho também é um influenciador nas relações entre manejadores e animais, portanto a equipe deve estar alinhada em prol de um objetivo único e receber treinamentos de manejo, assim como reciclagens periódicas.

Bibliografia

1. Bertenshaw, C., Howlinson, P., Edge, H. et al. The effect of different degrees of 'positive' human-animal interaction during rearing on the welfare and subsequent production of commercial dairy heifers. *Applied Animal Behavior Science*. v.114 p.65-75. 2008.
2. Breuer, K., Hemsowrth, P.H., Barnett, L.R. et al. Behavioral response to humans and the productivity of commercial dairy cows. *Applied Animal Behavior Science*. v.66 p.273-288. 2000.
3. Boivin, X. et al. Influence of breed and rearing management on cattle reactions during human handling. *Applied Animal Behavior Science*. v.39 p.115- 122. 1994.
4. Dobson, H., Smith, R.F. What is stress, and how does it affect reproduction? *Animal Reproduction Science*. v.60-61 p.743-752. 2000.
5. Gilbert, B.J., Arave, C.W. Ability of cattle to distinguish among different wavelengths of light. *Journal of Dairy Science*. v.69 p.825-832, 1986.
6. Grandin, T. Livestock behavior related to handling facilities design. *Int. J. Study Anim. Prob.* v.1 p.33-52. 1980a.
7. Grandin, T. Moving cattle out of pens and sorting. Grandin web page. Dept of Animal Science. Colorado State University. 2012.
8. Grandin, T. Observations of cattle behavior applied to the design of handling facilities. *Applied Animal Ethology*. v.6 p.19-33. 1980b.
9. Grandin, T. Safe Handling of large animals (cattle and horses). *Occupational medicine: State of the Art Reviews*. Philadelphia, Hanley & Belfus, Inc. v.14 No.2, April-June 1999.
10. Grandin, T. Teaching Principles of Behavior and Equipment Design for Handling Livestock. *Journal of Animal Science*. v.71 p.1065-1070. 1993
11. Grandin, T. Understanding Flight Zone and Point of Balance for Low Stress Handling of Cattle, Sheep, and Pigs. Grandin web page. Dept of Animal Science. Colorado State University. 2015.
12. Grandin, T. Voluntary acceptance of restraint by sheep. *Applied Animal Behavior Science*. v.23 p.257. 1989b.
13. Grandin, T., Deesing, M. J., Struthers, J. J. et al. Cattle with hair whorl patterns above the eyes are more behaviorally agitated during restraint. *Applied Animal Behavior Science*. v.46 p. 117-123. 1995.
14. Harger, C. M. (1928). "Frontier Days." Macrae Smith Company, Philadelphia.
15. Hedigar, H. (1955). "Studies of the Psychology and Behavior of Captive Animals in Zoos and Circuses." Criterion Books, New York.
16. Heffner, R. S., and H. E. Heffner. Hearing in large mammals: Horses (*Equus caballus*) and cattle (*Bos taurus*). *Behavior Neuroscience*. v.97 p.299-309. 1983.
17. Hemsworth, P. H. Human-animal interactions in livestock production. *Applied Animal Behavior Science*. v.81 p.185-198. 2003

18. Hemsforth, P. H., & Coleman, G. J. *Human-Livestock Interactions: The Stockperson and the Productivity and Welfare of Intensively Farmed Animals*. International Conference of Animal Behavior: New York. 1998.
19. Kilgour R. and Dalton D.C. *Livestock Behavior. A Practical Guide*. Collins Technical Books. Glasgow United Kingdom. 1984.
20. Kilgour, R. *Animal handling in works: Pertinent behavior studies*. Proc. Meat Ind. Res. Conf. 13th, Hamilton, NZ, pp. 9-12. 1971.
21. Krohn, C. C. et al. *The effect of early handling on the socialization of young calves to humans*. Applied Animal Behavior Science. v.74 p.121-133. 2001.
22. Lanier, J.L., Grandin, T., Green, D. et al. *Cattle hair whorl position and temperament in auction houses*. Journal of Animal Science. v.77 p.147. 1999.
23. Pascoe, P.J. *Humaneness of an electroimmobilization unit for cattle*. Am J Vet Res. v.10 p.2252-2256. 1986.
24. Price. E. O. *Behavioral aspects of animal domestication*. Q. Rev. Biol. v.59 p.1-2. 1984.
25. Prince, J.H. *The eye and vision*. In: Swenson, M.J. (Ed.), *Dukes Physiology of Domestic Animals*. Cornell University Press, New York, pp. 696-712. 1977.
26. Rushen, J. et al. *Fear of people by cows and effects on milk yield, behavior, and heart rate at milking*. Journal of Dairy Science. v.82 p.720-727. 1999.
27. Russi, L.S., Rosa, M.S., Barbalho, P. C. et al. *Etologia aplicada em bovinos*. Revista de Etologia. v.10 I.1 p.45-53. 2011.



bigstockphoto.com

Manejo das novilhas na sala de ordenha

Thaís Figueiredo Pereira¹, Fabiana Paiva Coelho Santos², Diogo Gonzaga Jayme³, Nilson Dornellas de Oliveira⁴, Cristiano Gonzaga Jayme⁵

¹ Médica veterinária, Escola de Veterinária da UFMG.

² Zootecnista, Mestranda Nutrição de Ruminantes, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG.

³ Médico veterinário, Prof. Adjunto, Departamento de Zootecnia da Escola de Veterinária da UFMG - Autor para correspondência de todos os artigos - email: diogogj@gmail.com

⁴ Instrutor de cursos certificados pela ABCZ; Doma de Bovinos; Apresentação em Pista e Leilões; Manejo no Pasto e no Curral; Doma e Manejo de Novilhas e Vacas na Sala de Ordenha

⁵ Médico veterinário, Professor no Instituto Federal Sudeste de Minas Gerais, IF Sudeste MG-Campus Rio Pomba.

A pecuária leiteira é uma das atividades mais tradicionais do meio rural brasileiro. Dados do último censo agropecuário (IBGE, 2006) apontam para, aproximadamente, 5,2 milhões de estabelecimentos rurais, dentre os quais 25% (aproximadamente 1,35 milhões) produzem leite, atividade que envolve cerca de cinco milhões de pessoas. Nesse cenário, o Brasil ganha destaque por ser o 5º maior produtor de leite do mundo. Entretanto, apesar

do destaque mundial, a produtividade do rebanho nacional é muito baixa, girando em torno de 1,471 litros/vaca/ano (IBGE, 2013). Além disso, estatísticas apontam que 8,5% dos estabelecimentos de produção leiteira (cerca de 115.000 produtores) respondem por 53,1% do leite produzido no país. Ou seja, a grande maioria das propriedades possui rebanhos que produzem apenas 46,9% do leite brasileiro (IBGE, 2011). Dentre os motivos que justificam essa

baixa produtividade estão: manejos alimentar, sanitário e reprodutivo inadequados; instalações inapropriadas; utilização de animais mestiços Holandês x Zebu; e baixo nível de instrução dos produtores e tratadores.

Além disso, a falta de contato habitual das novilhas com humanos e com a sala de ordenha influencia diretamente a produção do leite, contribuindo para seu declínio nas primeiras lactações. Para contornar esse problema, atenção especial deve ser dada à interação tratador-animal. Hermsworth (2003) reportou correlações negativas entre a produtividade de vacas leiteiras e o medo que elas apresentam quando em contato com humanos. Breuer (2000) reportou também menores concentrações de proteína e gordura no leite quando as vacas se encontravam estressadas antes ou durante a ordenha.

Tratamentos aversivos x não aversivos

A interação homem-animal ganha cada vez mais destaque na atividade leiteira à medida que estudos relatam consequências positivas ou negativas na produtividade do animal ad-

É sabido que vacas sentem angústia, medo e ansiedade quando se encontram em situações desagradáveis e estressantes.

vindas dessa relação. É sabido que vacas sentem angústia, medo e ansiedade quando se encontram em situações desagradáveis e estressantes. Dessa forma, a ordenha se tor-

na um período crítico para o animal, especialmente para as novilhas, pois o ambiente desconhecido e a relação diária com o tratador influenciam diretamente seu comportamento e, consequentemente, a produção de leite.

Quando o tratador conduz as novilhas e vacas à sala de ordenha por meio de gritos, ferrões, choques, varas, e ainda não respeitam a velocidade de entrada dos animais na sala, diz-se que ele utilizou um tratamento aversivo.

Ao contrário, quando o tratador conversa calmamente com as vacas e novilhas, respeitando o tempo de entrada à sala de ordenha e não utiliza objetos traumáticos aos animais, diz-se que ele utilizou um tratamento não aversivo.

De acordo com Grandin (1999), vacas possuem excelente memória tanto para as experiências boas quanto para as ruins, e as experiências que geram medo são permanentes. Grandin (1999) ainda afirma que elas não memorizam a

De acordo com Grandin (1999), vacas possuem excelente memória tanto para as experiências boas quanto para as ruins, e as experiências que geram medo são permanentes.

face humana, mas o tom de voz utilizado pelo tratador, o cheiro, o lugar e alguns objetos. Dessa forma, tratamentos aversivos utilizados na sala de ordenha afetam negativamente o desempenho do animal, pois remetem a uma experiência ruim. Assim, não somente a produção declina, como o tempo de permanência na sala de ordenha é superior, o trabalho do ordenhador é maior e mais estressante e, com isso, os animais sentem ainda mais medo. Essa relação homem-animal caracteriza um circuito de retroalimentação. Da mesma forma que pode ser negativa, se o tratamento for não aversivo, a retroalimentação pode

É importante que as novilhas sejam adaptadas à sala de ordenha para que, quando forem ordenhadas pela primeira vez, se encontrem tranquilas e relaxadas no ambiente. Para isso, é necessária uma adaptação gradual dos animais, iniciando-se com antecedência à primeira lactação.

ser positiva, diminuindo o medo dos animais e os aproximando de seu tratador (Fig. 1).

Em um trabalho com vacas leiteiras submetidas a um manejo aversivo, Hötzel *et al.* (2009) criaram uma tabela de escore de reatividade dos animais (Tab. 1). Assim, é possível detectar se a interação homem-animal é positiva ou negativa por meio da avaliação dos animais, fa-

zendo correções no manejo de ordenha quando necessário.

Conhecer essas características de reatividade dos animais e saber como manejá-los para evitá-las torna-se fundamental para uma ordenha mais rápida e eficiente.

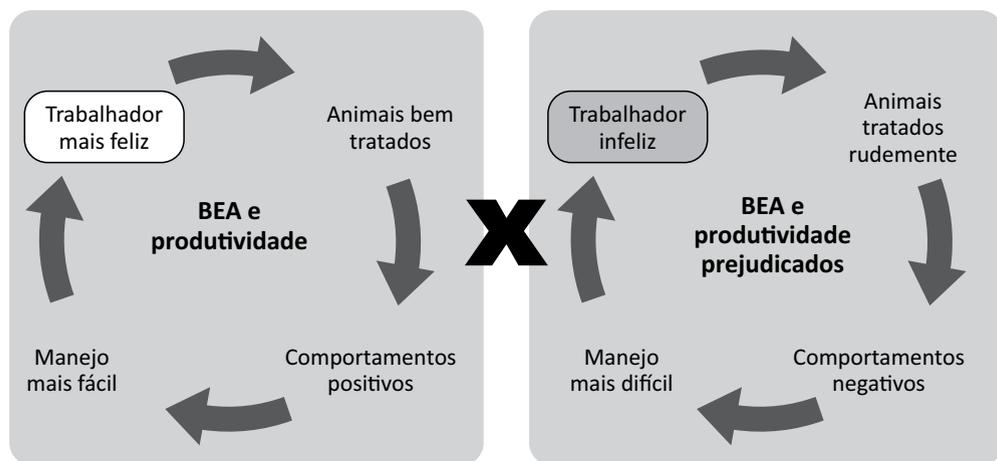


Figura 1. Possíveis interações entre bem-estar do trabalhador, bem-estar animal e produtividade. Fonte: Adaptado de Burton *et al.* (2012).

Tabela 1. Descrição da avaliação do comportamento das vacas na sala de ordenha, para atribuição do escore de reatividade

Escore	Temperamento	Comportamento
0	Dócil	Encaminha-se calmamente para a sua baia
		Movimenta-se pouco
		Posicionada facilmente para observação
		Não se perturba quando manipulada, observada ou durante a ordenha, continua a fazer o que estava fazendo anteriormente (ex.: comendo)
0,5	Levemente agitado	Comportamento vigilante: parada, olhar fixo e movimentação orelha em direção ao ruído/movimento/pessoa
		Para de fazer o que estava fazendo (ex.: comendo)
1,5	Agitado	Mostra certa resistência ao encaminhar-se para a baia
		Movimentos de cauda, cabeça, patas e abertura das narinas durante a manipulação, observação e ordenha
		Urina, defeca
2	Muito agitado	Empaca durante a condução para a sala de ordenha
		Resistência ao toque
		Urina, defeca
2,5	Violento	Entra na baia após ser forçada
		Não permanece muito tempo na mesma posição, movendo-se continuamente, movimentação bastante a cauda, sapateia durante manipulação, observação e ordenha
		Movimentos respiratórios marcantes (tórax e narinas)
		Urina, defeca
		Reação com violência ao toque (cabeçada, coice)

Fonte: Hötzel et al. (2009)

Adaptação das novilhas à sala de ordenha

É importante que as novilhas sejam adaptadas à sala de ordenha para que, quando forem ordenhadas pela primeira vez, se encontrem tranquilas e relaxadas no ambiente. Para isso, é necessária uma adaptação gradual dos animais, iniciando-se com antecedência à primeira lactação.

A adoção de alguns passos é importante no processo. A ordem das etapas deve ser respeitada para que a adaptação seja realizada com sucesso.

1. Primeiramente, as novilhas devem perceber que a sala de ordenha é um local tranquilo, que não oferece riscos em potencial. Para isso, é importante que o local esteja bem limpo, calmo e que todos os equipamentos de ordenha estejam desligados. vestimentas peculiares e alguns objetos” (Grandin, 1999). “Vacas não reconhecem a face humana; elas reconhecem lugares, cheiro, vozes,



Fonte: Nilson Dornellas de Oliveira

2. Feito isso, deve-se conduzir as novilhas à sala de ordenha com bastante tranquilidade, deixando os animais perceberem o ambiente ao seu tempo, sem a utilização de objetos ou gritos. Para facilitar a entrada das novilhas à sala, pode-se utilizar

vacas mansas como guias. Assim, as novilhas percebem que o ambiente novo é seguro e terão mais confiança em atravessar a sala. Esse procedimento deve ser realizado várias vezes, pois o processo de adaptação é lento e gradual. Deve-se garantir também que todas as novilhas entrem e “passem” pela sala de ordenha, a fim de garantir a adaptação de todos os animais.

3. O próximo passo é garantir a permanência dos animais na sala de ordenha. Uma vez que as novilhas já conhecem o local e sabem que se trata de um ambiente seguro, torna-se mais fácil sua permanência por um período de tempo maior. Quando possível, no início do treinamento, deve-se fornecer alimento nos cochos dentro da sala de ordenha. Isso cria uma memória positiva no animal, que vai associar o local à comida. Dessa forma, futuramente, quando essas novilhas já estiverem em lactação e forem conduzidas do pasto à sala de ordenha, o processo ocorrerá mais rapidamente e sem estresse, pois o próprio animal saberá que haverá uma recompensa.



Fonte: Nilson Dornellas de Oliveira

4. Quando as novilhas já se sentirem à vontade na sala de ordenha, é importante estreitar a relação homem-animal. Assim, os procedimentos realizados anteriormente na doma dos animais no pasto e no curral devem, novamente, ser utiliza-

dos. O uso de cotonetes é válido na sala de ordenha, principalmente se o animal ainda não tem muito contato com pessoas. Gradualmente, substitui-se o cotonete pela escova e pela própria mão do ordenhador. Carícias, afagos e coçadas são estímulos positivos para os animais. A memória positiva criada pela novilha nesse momento interfere na sua futura produção de leite.



Fonte: Nilson Dornellas de Oliveira

5. Quando os procedimentos de 1 a 4 forem realizados por todas as novilhas, deve-se repetir essas etapas com alguns equipamentos da ordenha ligados. Um ou outro funcionário pode ficar no fosso. Essa etapa funciona como uma simulação da ordenha e todas as suas atividades concomitantes. Entretanto, é preciso paciência para respeitar o tempo de cada novilha. Algumas podem se assustar com o barulho dos equipamentos e a presença de pessoas no fosso.



Considerações finais

O sucesso de uma ordenha produtiva envolve inúmeros fatores além do manejo das novilhas à sala de ordenha. Assim, deve-se atentar a todos os passos para garantir alta produtividade e qualidade do leite. Manter um horário fixo para as ordenhas, treinar periodicamente os funcionários e respeitar as normas higiênico-sanitárias para o local, para os animais e pessoas são processos fundamentais para o sucesso. Além disso, é importante lembrar que o contato do homem com o animal deve ocorrer o mais cedo possível e que, para uma adaptação adequada das novilhas na sala de ordenha, o manejo dos animais no pasto e no curral deve ser bem-sucedido. Garantindo a execução dessas tarefas, a ordenha ocorrerá com maior tranquilidade e segurança, garantindo maior produção de leite e maior retorno econômico para os sistemas de produção.

Bibliografia

1. BREUER, K. HEMSWORTH, P.H., BARNETT, J. L., MATTHEWS, L. R., COLEMAN, G. J. Behavioural response to humans and the productivity of commercial dairy cows. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 66, p. 273–288, 2000
2. BREUER, K., HEMSWORTH, P.H., COLEMAN, G.J.. The effect of positive or negative handling on the behavioural and physiological responses of nonlactating heifers. *Applied Animal Behaviour Science*, v. 84, p. 3–22, 2003
3. BURTON , R.J.F.,PEOPLES, S., COOPER, M.H.Building ‘cowshed cultures’: A cultural perspective on the promotion of stockmanship and animal welfare on dairy farms. *Journal of Rural Studies*, v.28, p. 174–187, 2012
4. GRANDIN,T. Reducing fear improves milk production. Colorado State University. Disponível em: <<http://www.grandin.com/references/milkpro.html>> Acesso em 25 mar. 2015.
5. HÖTZEL, M. J.;; MACHADO FILHO, L. C. P.,GOMES, C. C. M. Comportamento de vacas leiteiras submetidas a um manejo aversivo. *Biotemas*, 22 (1): 135-140, 2009
6. IBGE. Censo Agropecuário 2006. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro/default.shtm>>. Acesso em: 29 de mar. 2015.