

# Ambiência em condições de pasto

Artur Chinelato de Camargo<sup>1</sup>

## 1. INTRODUÇÃO

Antes de ser domesticado, o bovino tinha por hábito pastejar preferencialmente durante o período noturno, na tentativa de despistar alguns de seus predadores, inclusive o homem pré-histórico. Certo dia (6 a 4 mil anos a.C.) o ser humano começou a domesticar esses animais, visando o fornecimento de alimentos e vestes e o trabalho no cultivo da terra (Friend & Bishop, 1978; Hermsdorff, 1941). Pela proteção oferecida e para comodidade dos humanos, passou a ser alimentado (cocho) ou se alimentar (pasto) ao longo do dia. Com isso, o calor tornou-se seu maior inimigo.

O animal que conseguiu adaptar-se era de menor capacidade produtiva, justamente por exigir menos do ponto de vista nutricional, sendo classificado como "rústico". Em regiões de clima tropical o desconforto provocado pelas temperaturas elevadas impõe perdas consideráveis à produtividade dos bovinos. Muitos trabalhos de pesquisa tentaram e tentam até hoje adaptar o animal ao ambiente (meio onde vive), fazendo-se uma espécie de seleção negativa para a produção de leite e carne. No sul

---

1. Pesquisador da EMBRAPA - Pecuária Sudeste, São Carlos, SP.

dos Estados Unidos por décadas foi pesquisado, via cruzamentos, um animal que fosse produtivo e que suportasse as adversidades do clima quente e úmido no verão (o tal do animal "rústico"), até que chegaram à conclusão de que o ambiente é que deveria ser alterado, permitindo a exploração de um animal zootecnicamente superior.

À medida que o homem procurou por animais cada vez mais produtivos, surgiram, por volta de 1950, os confinamentos (alternativa de adaptação do ambiente ao animal), cujo fundamento é o fornecimento no cocho de toda a alimentação requerida pelo animal no período de 24 horas. Com as dificuldades atuais impostas pelo mundo globalizado, a redução dos custos de produção passou a ser vital para a sobrevivência de qualquer negócio. Na atividade leiteira, o retorno ao uso de pastagens tem se mostrado uma alternativa importante na busca pela redução desses custos. Mas, como conseguir adaptar a pastagem (ambiente) a um animal mais produtivo, se um dos problemas é o calor durante o dia? Essa é justamente a questão que procurará ser respondida neste trabalho.

## 2. ETOLOGIA

Etologia é o estudo do comportamento de um animal em resposta ao meio animado e inanimado em que vive (Arave & Albright, 1981; Carthy, 1980; Klinghammer & Fox, 1971). O estudo do comportamento inicia-se com observações dos movimentos, postura e outros aspectos. Frequentemente parece que um animal não está fazendo nada, mesmo que seu ambiente mude. Isto pode acontecer porque ele não consegue perceber as mudanças ou pode ser que sua resposta às mudanças seja ficar parado (Carthy, 1980). Já o comportamento social é aquele que envolve dois ou mais animais. É um termo amplo, distinto de comportamento de alimentação, comportamento sexual ou comportamento parental; não se referindo a uma categoria específica de comportamento, mas sim a todas as formas pelas quais os animais influenciam uns aos outros (Deag, 1981).

Como objetivos principais da etologia de animais domésticos, podem ser citados: (1) avaliar a resposta comportamental resultante do estresse provocado pelo sistema de produção intensiva; (2) acumular e tornar disponível a estudantes, técnicos e produtores um elenco de atividades normais de um animal (etograma), para avaliação por parte dos interessados, de uma experiência comportamental específica; (3) determinar

mecanismos físicos de regulação do comportamento e (4) aumentar a confiança de resultados de pesquisa em outras disciplinas (Arave & Albright, 1981).

As vacas leiteiras são animais sociais, existindo, portanto, uma dominância hierárquica (Beilharz et al., 1966; Friend & Polan, 1974; Lamb, 1976; Wierenga, 1986). Estudos definiram a existência de três estruturas sociais dentro de um rebanho estabilizado de vacas leiteiras: uma ordem na entrada da sala de ordenha; uma liderança e as seguidoras do padrão da líder e uma relação de dominância e subordinação (Dickson et al., 1967). A hierarquia social não permanece estável e as posições dos indivíduos são frequentemente contestadas por interações agressivas (Arave et al., 1973; Oberosler et al., 1982). A ordem de dominância social ou hierarquia social é o fator mais estudado no comportamento de bovinos (Arave et al., 1973; Beilharz et al., 1966; Beilharz & Zeeb, 1982; Bowes & Wood-Gush, 1986; Dickson, et al., 1967; Dickson et al., 1970; Lamb et al., 1976; Oberosler et al., 1982; Schein & Fohrman, 1955; Stricklin & Gonyou, 1981; Syme et al., 1975; Wierenga, 1986), sendo baixa a herdabilidade dos padrões comportamentais (Ewbank, 1967). A remoção dos chifres do animal, por exemplo, reordena a seqüência de dominância social (Dickson et al., 1967). Já a ordem de entrada na ordenha não está associada a valores de dominância (Arave & Albright, 1981) e não consegue ser alterada, mesmo com o treinamento dos animais (Albright et al., 1966). Na verdade, na sala de ordenha, um dos fatores mais estudados é o temperamento do animal. Neste sentido, a seleção para temperamento na ordenha é mais efetiva que a seleção para comportamento social (Dickson et al., 1970), não havendo evidências conclusivas de que a dominância social esteja relacionada com características produtivas (Beilharz et al., 1966; Collis et al., 1979; Dickson et al., 1967; Kovalcikova & Kovalcik, 1982; McPhee et al., 1964; Schein & Fohrman, 1955).

A capacidade de adaptação a um meio artificial, após os animais terem sido retirados de seu habitat natural, é um dos segredos do sucesso da produção animal moderna (Fraser, 1977; Hartsock, 1982). A disponibilidade do alimento para rebanhos confinados, por exemplo, promove várias idas dos animais ao cocho, principalmente sob temperaturas frias (10°C) (Ray & Roubicek, 1971). As vacas mais bem postadas na hierarquia social gastam mais tempo comendo, sendo as primeiras a se alimentar e consumindo tudo o que desejam, caso a quantidade de alimento seja

limitada (Friend & Polan, 1974; Lamb, 1976). Quando em pastejo, as vacas seguem um padrão diferente de comportamento, fazendo todas as atividades em uníssono. Todas pastam, geralmente, ao mesmo tempo, deitam e descansam praticamente à mesma hora e quando a vaca líder se levanta e dirige-se para o bebedouro, em geral, todas as outras se levantam e vão atrás. Com a aproximação do momento da ordenha, a vaca líder cessa o pastejo e caminha em direção ao estábulo. As outras vacas quase que simultaneamente entram em linha numa fila simples e inicia-se uma peregrinação rumo ao local de ordenha (Lamb, 1976). O interessante é que a vaca líder, na maioria das vezes, não é a vaca mais dominante, sendo a liderança independente da ordem de dominância (Lamb, 1976; Dickson et al., 1967). Mais freqüentemente, a líder das vacas está situada numa posição intermediária da hierarquia social (Arave & Albright, 1981; Lamb, 1976).

O animal gasta em média de 6 a 7 horas por dia pastejando durante a época quente do ano (Costa, 1985; Costa et al., 1983). No caso de animais confinados, estudos revelaram que as vacas dispenderam tempo semelhante com a alimentação (Lewis & Johnson, 1954; Weeb et al., 1963). Nas primeiras horas da noite aconteceu a maior freqüência de animais em pastejo (Furlan, 1973) ou no cocho de alimentação (confinamento), considerando os dias mais quentes do verão. Sob esta mesma condição climática o consumo d'água tende a ser aumentado no final da tarde e princípio da noite (Ray & Roubicek, 1971). Já o tempo encontrado com maior freqüência para a atividade de ruminção situa-se entre 7 e 7,5 horas por dia, em sistema de pastejo (Costa, 1985; Costa et al., 1983). Para bovinos confinados o tempo dispendido com a ruminção foi de 22% de 15 horas de observação (Hedlund & Rolls, 1977).

O ócio pode ser definido como toda atividade dos animais que não estão pastando/comendo ou ruminando (Costa et al., 1983; Hoffman & Self, 1973; Lucci et al., 1972). Revisando o assunto, o tempo verificado com maior freqüência foi ao redor de 10 horas por dia de tempo gasto com o ócio (Costa, 1985). Um fator que afeta o comportamento de descanso de vacas estabuladas no sistema "free stall", por exemplo, é a ordem de dominância social. Animais posicionados no final da hierarquia social gastaram menos tempo descansando nas baias do tipo "free stall" (10 horas por dia), que as vacas dominantes (13 horas por dia), sugerindo que, embora houvesse uma baia disponível por vaca, os animais submissos não

usaram, talvez devido à presença dos animais dominantes (Bowes & Wod-Gush, 1986).

### 3. CONFORTO E BEM-ESTAR DO ANIMAL

"Pare diante de uma pastagem, no meio de um dia ensolarado de muito calor, na estação de verão. Nessa pastagem existem poucas árvores, fruto de desmatamento irracional. Os animais, independentemente da raça, gado de corte ou leiteiro, estarão disputando as poucas áreas sombreadas. Evidentemente os bovinos postados no topo da hierarquia de comando desfrutarão de mais conforto, não sendo necessariamente os de melhor capacidade produtiva. Um produtor certa vez disse-me que os animais já estavam acostumados ao calor intenso. Respondi que, certamente, já haviam se conformado com o fato da não existência de nenhuma sombra na pastagem. Falei para ele fazer um teste e que, dependendo do resultado, eu não mais me pronunciaria. Ele aceitou. Pegou bambus e fez uma sombra artificial com pé direito alto (acima de 3,5 metros). Se estivessem acostumados ao calor, certamente os animais não procurariam o abrigo do sombreiro. Aconteceu justamente o contrário. Houve disputa feroz por um espaço à sombra. Virei-me para o produtor e disse-lhe que o pior cego é aquele que vê mas não enxerga."

No caso acima, se tem a opção de passar calor ou proteger-se numa sombra e prefere a segunda hipótese, o bovino está nos dizendo que se sente mais confortável à sombra. Se ele está mais confortável à sombra, quer dizer que está se sentindo melhor. Se está se sentindo melhor, ele irá transformar esse bem-estar em aumento de consumo de alimentos e esse aumento de ingestão será sentido no aumento da produção de leite e/ou melhora na reprodução (mais bezerras) e/ou ganho de peso. A magnitude da resposta dependerá do grau de estressamento a que estava submetido.

Na estação de maior calor ao longo do ano (período entre outubro e março no Brasil), a reprodução dos bovinos, principalmente os leiteiros, torna-se menos eficiente, e o desânimo do produtor com este fato é visível. Na vida todas as coisas apresentam pontos positivos e negativos. Com o sol não é diferente. Sob o ponto de vista da vaca leiteira, o calor é um grande inimigo, provocando efeitos negativos como diminuição no consumo de alimentos e conseqüente queda na produção de leite, redução na

eficiência reprodutiva, com aumento de casos de repetição deaios e reabsorção embrionária e piora do estado de saúde dos animais, havendo maior incidência de problemas de casco e mastite. Sob o ponto de vista das gramíneas forrageiras tropicais (pastos), o sol é um grande amigo, permitindo a aceleração na produção vegetal.

*Como enfrentar esta contradição?* Existem três opções: deixar a atividade, mudar de região ou aprender a conviver com o fato. Considerando a escolha pela última opção, a partir do momento que entendermos que o calor não é um inimigo e extrairmos dele o que ele pode nos oferecer de bom e minimizarmos seus efeitos prejudiciais ao nosso negócio, teremos aprendido a conviver em harmonia com o ambiente e o resultado será positivo.

Para que o aproveitamento do sol seja maximizado pelas plantas não deverá haver fator limitante ao crescimento destas. Assim, água e nutrientes não poderão faltar para os vegetais. Para que o efeito negativo do sol (calor) seja reduzido a níveis toleráveis, permitindo a utilização de animais produtivos, será preciso lançar mão de algumas práticas de manejo.

No dicionário Aurélio, a palavra manejar significa administrar, dirigir, gerenciar. Na atividade zootécnica, principalmente na bovinocultura leiteira, manejo engloba as práticas, técnicas, estratégias e ações inovadoras aplicadas ao rebanho, que visam melhorar a nutrição, a saúde, o conforto e o bem-estar dos animais, trazendo como consequência o aumento na produtividade e a obtenção de lucro.

Mesmo uma vaca bem nutrida, livre de enfermidades e com incidência controlada de parasitos, poderá não expressar todo o seu potencial de produção, caso o ambiente não lhe ofereça conforto.

Na atividade zootécnica, conforto refere-se não só ao local de descanso ("malhadouro"), mas também a todo um conjunto de práticas de manejo que tragam bem-estar ao animal.

Essas práticas de manejo deverão sempre considerar o que é melhor para o animal, independentemente da vontade do ser humano, estabelecendo-se uma rotina, que, aliás, é muito apreciada pelos bovinos, principalmente os leiteiros.

Considere-se que o dia do bovino inicia-se ao entardecer (hábito de pastejo noturno) e suponha-se a seguinte situação: um rebanho com 30

vacas em lactação (poderiam ser 50, 100 ou 300) e média de estábulo por volta de 12 kg diários (poderia ser 8, 15 ou 20). Supondo que este rebanho esteja estruturado, ou seja, suas parições estão bem distribuídas ao longo do ano, teremos dentre as vacas em lactação, metade no início e metade no final da lactação. Considere-se que o grupo de vacas que está na fase inicial da lactação tem produção média de 16 kg diários e as que fazem parte da metade final da lactação apresentam produção média de 8 kg diários. Atenção! Os números pouco importam, sendo apenas exemplificações para tornar o raciocínio a ser desenvolvido mais fácil de ser compreendido.

O pasto está bem formado com uma gramínea forrageira tropical de elevado potencial de produção. O sistema de pastejo rotacionado, com piquetes divididos por cerca elétrica e período de ocupação (ou pastejo) de 1 dia em cada piquete, foi adotado. A entrada dos animais no piquete "novo" ou "do dia", ocorre no FINAL DA TARDE / INÍCIO DA NOITE. Ao final de 1 dia de pastejo, o piquete recebe adubação para reposição dos nutrientes retirados do solo e aumento na produção de forragem.

A pergunta que se faz é a seguinte: *É justo que vacas com média de 16 kg diários disputem o mesmo pasto com vacas de 8 kg?* É claro que não! O requerimento nutricional de uma vaca de 16 kg é superior ao de uma de 8 kg. Consultando Tabelas de exigências nutricionais resultantes de trabalhos de pesquisa, a necessidade em relação a proteína e a energia para a **manutenção** dos animais (considerado o peso vivo de 500 kg) é igual: exigência de 400 g de proteína bruta (PB) e 4,0 kg de nutrientes digestíveis totais (NDT), diariamente. No entanto, para a produção de leite, considerando um teor de gordura no leite de 3,5%, serão necessários em torno de 85 g de PB e 0,3 kg de NDT por quilograma de leite produzido. Assim uma vaca que está produzindo 16 kg diários necessitará por volta de 1,8 kg de PB (proteína) e 8,8 kg de NDT (energia), enquanto uma de 8 kg exigirá algo em torno de 1,1 kg de PB e 6,4 kg de NDT.

Dessa diferença entre exigências, surge o conceito do pastejo de ponta e de repasse, que nada mais é que premiar as vacas que estão apresentando maior produção de leite no momento (lote A), com o melhor pasto (pastejo de ponta) e no melhor horário, liberando o piquete "novo" ou "do dia" no FINAL DA TARDE / INÍCIO DA NOITE, para que elas consumam o "filé mignon" da pastagem. Na manhã seguinte, o lote de vacas

com menor produção (lote B) terá acesso a este piquete, alimentando-se do restante (pastejo de repasse), a “costelinha” da pastagem, desde que não haja somente o “osso”. A intenção não é dar fome ao grupo de repasse e sim organizar a colheita da forragem. A Cesar, o que é de Cesar! Ao final do dia, o piquete deverá ter sido consumido uniformemente, para então ser adubado.

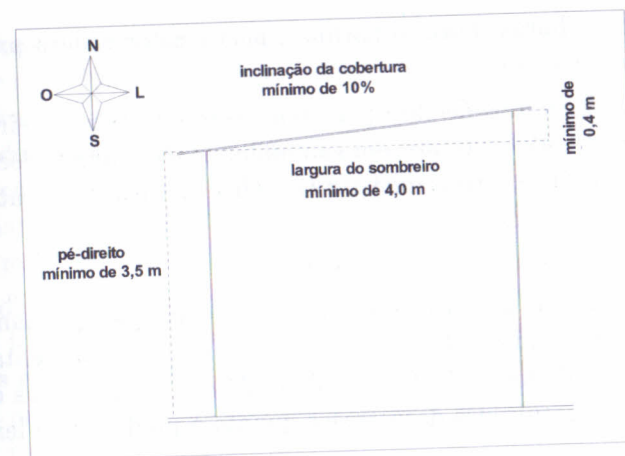
Durante o dia, das 9 horas da manhã (10 horas no horário de verão) até por volta das 16 horas (17 horas no horário de verão), as vacas deverão ter livre acesso a um local que deverá estar seco, com piso macio (gramado, terra, areia etc.), sombreado, arejado (troca de calor), com bebedouro próximo e de fácil acesso, contendo água de qualidade e em quantidade.

A melhor sombra é a oferecida pelas árvores. No entanto, não se plantem bosques de árvores, mas, se eles já existem, não se os elimine. Dê-se preferência ao plantio de renques, fileiras, ruas, linhas ou carreiras de árvores, da mesma espécie ou não, no sentido NORTE-SUL, para que a sombra “caminhe” ao longo do dia de oeste (período da manhã) para leste (período da tarde), reduzindo a formação de lama.

Enquanto as árvores plantadas estiverem crescendo, devem ser estabelecidas sombras artificiais, podendo a cobertura ser de bambu, folhas de coqueiros, sombrite, telhas ou outro material qualquer. A largura mínima deverá ser de 4 metros e a altura mínima de 3,5 metros em seu ponto mais baixo (pé direito). No caso da utilização de coberturas que não o sombrite, deve-se construir a instalação com apenas “uma água”, com 10% de inclinação (mínimo), sendo o ponto mais baixo voltado para o OESTE, conforme Figura a seguir.

A escolha das árvores a serem plantadas dependerá do gosto de cada proprietário. No entanto, aqui vão algumas recomendações do que deve ser evitado:

- ✓ Árvores que em algum período do ano percam as folhas.
- ✓ Árvores cujos troncos, folhas ou frutos possam significar algum tipo de risco para as vacas, novilhas e bezerras.
- ✓ Árvores sensíveis à geada.
- ✓ Árvores que possuam copa muito densa, deixando constantemente úmida a área sombreada.



- ✓ Árvores que sejam muito lentas em seu crescimento. No entanto, se for uma planta do gosto do proprietário, este aspecto deixa de ser importante.
- ✓ Árvores difíceis de serem encontradas e, por conseguinte, cujas mudas são de valor mais elevado.

A área de sombra por animal dependerá do relevo do terreno: quanto mais plano, maior a área por cabeça. O espaço mínimo deverá ser de 10 m<sup>2</sup>/animal adulto, salientando-se que, quanto mais área for destinada à sombra, menores serão os riscos de acidentes e infecções (mastite ambiental) no úbere e patas e menor a formação de barro. Como outras práticas de manejo visando oferecer maior conforto e bem-estar aos animais podem ser citadas ainda:

- ✓ Rodízio entre as áreas de sombra, utilizando a cerca elétrica como ferramenta para organizar sua ocupação.
- ✓ Bebedouro que ofereça água de qualidade e quantidade suficiente a todos os animais. Não há necessidade de um grande bebedouro, mas, sim, de um fluxo contínuo de água e vazão que o mantenha sempre repleto.
- ✓ Evitar aguadas em açudes, ribeirão e córregos que, apesar de atenderem ao quesito quantidade, não oferecem água de qualidade.
- ✓ Evitar lidar com os animais (vacinação, pesagem, inseminação, controle de parasitos, ordenha etc.) no período compreendido entre as

10 e 16 horas (horário normal), pois o calor poderá provocar estresse nos animais.

- ✓ Preparar a mão-de-obra para lidar com rebanhos leiteiros, principalmente as vacas que, em sua maioria, são animais dóceis, lerdos e sedentários, precisando ser tratadas com paciência, atenção, carinho e higiene.
- ✓ Nunca tocar os animais a cavalo.
- ✓ Lembrar que as vacas leiteiras são animais que apreciam a rotina e, assim sendo, toda mudança no manejo e na alimentação deve ser feita de forma lenta e gradual. Alterações abruptas e radicais levam a resultados desastrosos quanto à produção de leite.
- ✓ Os acessos tanto à água como às áreas de sombra e pastos deverão ser planejados, visando reduzir distâncias, facilitar o deslocamento e reduzir a formação de barro.
- ✓ Durante a fase de estabelecimento ou recuperação dos corredores, deve-se lembrar de não utilizar cascalhos, pedras e principalmente entulhos de construção. Estes materiais são inimigos dos cascos dos bovinos. Os corredores deverão ser largos (no mínimo, 4 metros, lembrando que, quanto mais largos, menor será a formação de lama) e abaulados. Uma prática utilizada com sucesso nos corredores de passagem dos animais é a compactação da terra misturada ao calcário e à água (apenas para umedecer). Anualmente, no período seco, os corredores devem sofrer manutenção. Um corredor bem dimensionado é aquele que, por estar num nível superior ao terreno e por possuir um sistema de escoamento eficiente, não acumula água.
- ✓ Promover limpezas constantes dos locais por onde o gado transita como malhadouros, aguadas, corredores, pastos, estábulo etc., buscando reduzir os riscos de acidentes.
- ✓ Repetir constantemente estas perguntas para si mesmo: “este ambiente está agradável para mim?”, “e para as minhas vacas?” e “o que eu posso fazer para melhorá-lo?”

Como o uso de pastagens de gramíneas forrageiras tropicais ocorre na época mais quente do ano, onde o calor é intenso, deve-se iniciar a segunda ordenha após às 18 horas (horário de verão). Os horários de

ordenha poderão ser alterados de acordo com a época do ano, buscando minimizar os efeitos negativos do calor. Deve-se trazer primeiramente o lote de vacas de menor produção (lote B, no exemplo acima), fornecer o concentrado (se necessário), e, em seguida, iniciar a ordenha. Repete-se o mesmo procedimento para o lote de maior produção (lote A). A intenção é oferecer às vacas em início de lactação um horário de ordenha com temperatura mais amena.

À medida que vão sendo ordenhadas, as vacas devem ser liberadas para que tenham acesso ao seu sistema de pastagem. Vacas de grupos diferentes não devem ser misturadas. Acabada a ordenha da tarde, deve-se ir aos piquetes de cada lote para conferir se está tudo bem. Cercas elétricas isoladas, água nos bebedouros, bóias funcionando e animais pastejando em paz. Pode-se ouvir o silêncio! Se uma ou duas vacas estiverem mugindo, poderá ser cio, mas se houver um coro de vacas é que algo está errado. Ou não têm forragem suficiente e elas sabem disso, ou não têm água, ou não puderam ter acesso ao piquete porque o fio da cerca elétrica se desprende do isolador e está no meio do corredor, e elas estão com medo de passar ou outro problema qualquer. Deve-se entrar em ação!

Após mais ou menos uma hora de pastejo, as vacas deverão procurar a água no bebedouro, cada uma a seu tempo, retomando o pastejo em seguida, até a metade da noite, quando deitarão para ruminar e descansar no malhadouro. Caso não interrompam o pastejo para saciar sua sede e reduzir o estresse calórico, é sinal que o bebedouro está distante. Invisita-se em mais pontos de fornecimento de água.

Antes do alvorecer, a movimentação na propriedade anuncia a nova ordenha. Normalmente as vacas dirigem-se sozinhas ao local de ordenha, esperando o momento de retribuir ou não ao tratamento recebido. Inicia-se a ordenha pelo lote de maior produção (lote A), possibilitando um intervalo entre ordenhas mais equilibrado. A seguir, fornece-se o alimento concentrado de acordo com a produção de leite dos animais, enquanto o lote B está sendo ordenhado. O importante é que os grupos de vacas cheguem ao recinto de ordenha separadamente e assim sejam mantidos durante o dia todo, tendo cada grupo acesso à sua área de descanso e ao seu sistema de pastejo.

O manejo do rebanho em regime de pastagens rotacionadas requererá do produtor muita dedicação, paciência e atenção aos detalhes. O tem-

po e os animais serão os melhores professores. Ao amanhecer, uma nova aula sobre manejo de pastagens rotacionadas irá começar. A sala de aula é o campo, o quadro negro é o piquete, os professores são os bovinos e os alunos somos nós.

A aula começa no piquete que foi aberto no dia anterior, no FINAL DA TARDE / INÍCIO DA NOITE. As vacas do grupo de “ponta” (lote A) mostram quanto foi consumido e ao caminhar pelo piquete tem-se a noção de quanto material (pasto) sobrou. O dia-a-dia “aferrá” o olho do produtor. O somatório dessas vivências diárias, com seus erros e acertos, aliado à assessoria de um bom técnico é que o tornará um bom manejador de pasto.

A sobra de forragem no piquete é a garantia de que o lote das melhores vacas não passou fome, sendo necessária a entrada no período diurno (logo após a ordenha da manhã) de um outro grupo de vacas de menor produção, para realizar o pastejo de “repassé”. Se o piquete apresentar-se “rapado” após a saída do lote de “ponta”, é sinal de que houve superlotação, ou seja, foram colocadas mais vacas do que o piquete suportava. Neste caso será preciso reduzir o número de vacas do lote A.

O repasse da forragem ainda existente nos piquetes poderá também ser executado pelas vacas secas (pré-parto), novilhas prenhes, novilhas em crescimento ou gado de corte. Durante a noite essas categorias, bem como o lote B, poderão ter acesso a sistemas de pastejo rotacionado mais distantes do centro de manejo, com utilização menos acentuada de insumos.

*Quantos lotes de vacas em lactação devem existir na propriedade?* Esta é uma questão cuja resposta variará de propriedade à propriedade. O pior agrupamento que existe é o único, ou seja, todas as vacas em produção fazem parte de um só lote. Já o ideal é que o lote fosse constituído por apenas uma vaca (individual). Entre a pior situação e a ideal, deve-se fazer o que for possível.

Da mesma forma que um rebanho grande pode ser transformado em vários rebanhos pequenos (divisão em lotes), facilitando o controle e o manejo dos animais, à medida que se subdivide uma área, torna-se mais fácil o controle do pastejo e da adubação, possibilitando inclusive a introdução de práticas de manejo antes complexas, e agora passíveis de serem utilizadas em áreas menores, como é o caso da irrigação e da aduba-

ção pesada. Nessa situação, o produtor pode optar por adubar intensamente e irrigar somente um dos sistemas de pastejo, recaindo a escolha, obviamente, sobre o sistema mais próximo à ordenha, onde a facilidade de captação de água, a presença constante do produtor, a existência de esterco e a qualidade das vacas que o irão consumir (lote A) viabilizariam economicamente tais técnicas. Deve-se lembrar que a irrigação tem por objetivos: a eliminação dos efeitos negativos de um veranico, a antecipação do início do pastejo (a partir de agosto, no Brasil central) e a postergação de seu final (abril/maio). A desvantagem desta proposta é o aumento no número de piquetes sem, contudo, aumentar a área a ser trabalhada.

“Dirija-se ao local onde estão as vacas do grupo de ‘ponta’. Espero que estejam à sombra de uma frondosa árvore, com um bebedouro de água limpa por perto. Algumas estarão em pé, outras deitadas, ruminando ou sem fazer nada (ócio). Pare, fique em silêncio e escute-as. Troque idéias com suas vacas. Pergunte (em voz baixa, para que sua família ou seus empregados não pensem que você enlouqueceu de vez) como passaram a noite, se gostaram do pasto, se faltou água, se têm alguma sugestão ou crítica a fazer. Dedique ao menos uns 15 minutos diários para esta conversa e você descobrirá coisas que nem imaginava.”

Como formas de comunicação, as vacas podem utilizar-se da produção de leite (daí a importância do controle leiteiro), da reprodução (cios – ausência, presença ou repetição, coberturas, reabsorções embrionárias, abortos, natimortos, partos), do estado de saúde (condição corporal, cascos, mastite), da presença ou não de parasitos externos, do ganho de peso, das atitudes (mugidos, caminhamento, arrebentamento da cerca elétrica, disputa por sombra, água ou comida) e dos comportamentos (curiosidade, vivacidade, apatia, medo, agressividade).

Com a chegada da estação caracterizada pelo frio na região sul e pela seca no centro do Brasil, época em que as pastagens de gramíneas forrageiras tropicais desaceleram o ritmo de crescimento, reduzindo sua produção, o produtor assume a responsabilidade de fornecer a dieta dos animais no cocho. A cana-de-açúcar e as silagens são as principais alternativas utilizadas. Como houve alteração do volumoso, poderão ocorrer problemas de adaptação ao novo cardápio. Nesse caso, algumas medidas poderão ser tomadas para que essa transição seja o menos traumática possível. São elas:

- ✓ Fazer uma adaptação gradativa à nova dieta composta por cana-de-açúcar ou silagens. Dá trabalho, por volta de 10 dias, mas os resultados são compensadores. A vaca é um animal que aprecia muito a rotina. Qualquer mudança no seu dia-a-dia é fonte de estresse e mal-estar.
- ✓ Afiar constantemente as facas das máquinas picadoras de forragens (cana-de-açúcar, no caso), buscando, no material picado, tamanho de partícula não superior a 1 cm.
- ✓ Dar preferência ao corte manual da cana-de-açúcar, que, apesar de mais trabalhoso, permite o despalhamento. A palhada cobrirá o solo, mantendo o solo com mais umidade e o canavial livre da infestação por plantas indesejáveis, ambos beneficiando a rebrota. Em relação aos animais, a despalha promoverá uma melhora no consumo do material picado.
- ✓ Caso seja feita apenas uma refeição (cana-de-açúcar ou silagens), fornecê-la no final do período da tarde, em função do hábito de alimentação do bovino, que é noturno. Se forem dois os horários de fornecimento, concentrar a maior proporção no final do período da tarde (p.ex.,  $\frac{1}{3}$  do total pela manhã e  $\frac{2}{3}$  à tarde). Essa estratégia de manejo é especialmente importante na região central do País, visto que, mesmo no período de "inverno", são registrados vários dias com temperaturas elevadas (acima de 25°C). O animal, quando se alimenta, gera, de imediato, calor. Caso a temperatura ambiente esteja próxima da temperatura do animal, ele entrará em estresse térmico devido à ineficiente dispersão do calor. Isto ocorre com frequência quando o animal se alimenta durante o dia, principalmente no verão (temperaturas mais elevadas). O estresse térmico irá provocar redução no consumo de alimentos e, conseqüentemente, queda na produção de leite. Na tentativa de recuperar o nível de produção, a estratégia mais usada pelos criadores é o aumento da quantidade de alimentos concentrados na dieta. As conseqüências dessa medida podem ser analisadas sob dois aspectos: econômico e zootécnico. No primeiro haverá um aumento no custo de produção, reduzindo a margem de lucro ou ampliando o prejuízo. No segundo, o aumento do uso de alimentos concentrados poderá levar o animal a apresentar distúrbios metabólicos leves, como a queda no teor de gordura do leite, ou graves, como a acidose, a

laminite e o deslocamento de abomaso. Se a alimentação for oferecida no FINAL DA TARDE / INÍCIO DA NOITE, o incremento calórico será "roubado" pelo ambiente, durante a noite. No caso do fornecimento de cana-de-açúcar, outro benefício do alimento chegar picado no início da noite é a redução dos problemas com infestação por abelhas no cocho. Outro benefício é que a ruminação (processo seguinte à alimentação), também geradora de calor, acabará ocorrendo na madrugada, permitindo a dispersão dessa energia.

- ✓ Lembrar que a cana-de-açúcar deverá ser corrigida em seu teor de proteína e minerais. Essa correção poderá ser feita com a mistura de alimentos concentrados protéicos, uréia e minerais.
- ✓ Limpar bem (não precisa lavar) o cocho antes de colocar o novo "trato". Já se teve a oportunidade de presenciar numa fazenda renomada, cujo rebanho era criado em sistema de confinamento total, vacas comendo com muita má vontade uma silagem de milho de boa qualidade, pelo simples fato de ser rotina na propriedade o remonte de refeição nova sobre os restos de silagem de dias anteriores. O odor de silagem apodrecida incumbia-se de reduzir a ingestão do alimento.

#### 4. CONCLUSÃO

Para explorar economicamente bovinos, principalmente leiteiros, além de conhecimento técnico, o homem precisará ter sensibilidade e capacidade de enxergar, ouvir, entender e atender as exigências requeridas por eles, em função de suas três necessidades básicas: alimentos de qualidade e em quantidade suficiente, saúde e conforto.

#### 5. REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ALBRIGHT, J.L.; GORDON, W.P.; BLACK, W.C.; DIETRICH, J.P.; SNYDER, W.W. Behavioral responses of cows to auditory training. *J. Dairy Sci.*, 49 (1): 104-6, 1966.
- ARAVE, C.W. & ALBRIGHT, J.L. Cattle behavior. *J. Dairy Sci.*, 64 (6): 1318-29, 1981.
- ARAVE, C.W.; ALBRIGHT, J.L.; YUNGBLUT, D.H.; MALVEN, P.V. Social status and physiological traits as affected by group interchange of dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 56 (5): 667, 1973 (abstrct).



- BEILHARZ, R.G.; BUTCHER, D.F.; FREEMAN, A.E. Social dominance and milk production in Holsteins. *J. Dairy Sci.*, 49(7): 887-92, 1966.
- BEILHARZ, R.G. & zeeb, k. Social dominance in dairy cattle. *Applied Animal Ethology*, 8(1-2): 79-97, 1982.
- BOWES, K. & WOOD-GUSH, D.G.M. Social tension in dairy cows. *Applied Animal Behaviour Sci.*, 16(1): 95-6, 1986 (abstract).
- CARTHY, J.D. Comportamento animal. 2ª ed. revista por P.E.Howse. EPU/EDUSP, 1980, 78p.
- COLLIS, K.A.; KAY, S.J.; GRANT, A..J.; QUICK, A.J. The effect on social organization and milk production of minor group alterations in dairy cattle. *Applied Animal Ethology*, 5 (2): 103-11, 1979.
- COSTA, M.J.R.P. da Aspectos do comportamento de vacas leiteiras em pastagens neo-tropicais. *In: III Encontro Paulista de Etologia, Anais, Ribeirão Preto, SP, 1985, p.199-217.*
- COSTA, M.J.R.P.da; MESQUITA, J.; JUNQUEIRA FILHO, A.A.; PANZANI, J.C.; STEFANI, V.M. Comportamento de vacas holandesas em pastagens, *In: I Encontro Paulista de Etologia, Anais, Jaboticabal, SP, 1983, UNESP/FCAVJ, 1983, p.251 (resumo).*
- DEAG, J.M. O comportamento social dos animais. EPU/EDUSP, 1981. 118p.
- DICKSON, D.P.; BARR, G.R.; JOHNSON, L.P.; WIECKERT, D.A. Social dominance and temperament of holstein cows. *J. Dairy Sci.*, 53 (7): 904-7, 1970.
- DICKSON, D.P.; BARR, G.R.; WIECKERT, D.A. Social relationships of dairy cows in a feed lot. *Behaviour*, 29 (2-4): 195-203, 1967.
- EWBANK, R. Behavior of twin cattle. *J. Dairy Sci.*, 50 (9): 1510-2, 1967.
- FRASER, A.F. Harvesting in ethology. *Applied Animal Ethology*, 3 (3): 205-10, 1977.
- FRIEND, J.B. & BISHOP, D. Cattle of the world. Poole, Dorset, Great Britain, Brandford Press, 1978. 198p.
- FRIEND, T.H. & POLAN, C.E. Social rank, feeding behavior and free stall utilization by dairy cattle. *J. Dairy Sci.*, 57 (10): 1214-20, 1974.
- FURLAN, R. Hábitos de pastejo. Simpósio sobre Manejo da Pastagem. Anais. Piracicaba, SP, p. 141-54, 1973.
- HARTSOCK, T.G. Ethological approach to farm animal behavior research. *J. Anim. Sci.*, 54 (2): 447-9, 1982.
- HEDLUND, L. & ROLLS, J. Behavior of lactating dairy cows during total confinement. *J. Dairy Sci.*, 60 (11): 1807-12, 1977.
- HERMSDORFF, G.E. Zootecnia especial. Tomo III. Bovinos. Volume I – Generalidades, reprodução, criação etc. Ministério da Agricultura. Serviço de Informação Agrícola. ed. Imprensa Nacional, Rio de Janeiro, RJ, 1941. 387p.
- HOFFMAN, M.P. & SELF, H.L. Behavioral traits of feedlot steers in Iowa. *J. Anim. Sci.*, 37 (6): 1438-45, 1973.
- KLINGHAMMER, E. & FOX, M.W. Ethology and its place in animal science. *J. Anim. Sci.*, 32 (6): 1278-83,1971.
- KOVALCIKOVA, M. & KOVALCIK, K. Relationships between parameters of open field test of cows and their milk production in loose housing. *Applied Animal Ethology*, 9 (2): 121-9, 1982.
- LAMB, R.C. Relationships between com behavior patterns and management systems to reduce stress. *J. Dairy Sci.*, 59 (9): 1630-6, 1976.
- LEWIS, R.C. & JOHNSON, J.D. Observations of dairy cows activities in loose-housing. *J. Dairy Sci.*, 37 (3): 269-75, 1954.
- LUCCI, C.S.; FREITAS, E. A.N.; MOURA, M.P.; FRANÇA NETO, B.G.; MEMEZES, J.B.O.X.; CAVALCANTI, S.F. Observações sobre hábitos de vacas leiteiras em pastos de capim napier (*Pennisetum purpureum*) e de capim fino (*Brachiaria mutica*). III. Tempos de pastejo e ruminação. *Bol. Ind. Animal*, 29 (1): 59-65, 1972.
- McPHEE, C.P.; Mc BRIDE, G.; JAMES, J.W. Social behavior of domestic animals. III. Steers in small yards. *Anim. Production*. 6: 9, 1964.
- OBERSLER, R.; CARENZI, C.; VERGA, M. Dominance hierarchies of cows on alpine pastures as related to phenotype. *Applied Animal Ethology*, 8 (1-2): 67-77, 1982.
- RAY, D.E. & ROUBICEK, C.B. Behavior of feedlot cattle during two seasons. *J. Anim. Sci.*, 33 (1): 72-6, 1971.
- SCHEIN, M.W. & FOHRMAN, M.H. Social dominance relationships in a herd of dairy cattle. *The British J. Anim. Behaviour*, 3 (2): 45-55, 1955.
- STRICKLIN, W.R. & GONYOU, H.W. Dominance and eating behaviour of beef cattle fed from a single stall. *Applied Animal Ethology*, 7 (2): 135-40, 1981.
- SYME, L.A.; SYME, G.J.; WAITE, T.G.; PEARSON, A.J. Spatial distribution and social status in a small herd of dairy cows. *Animal Behaviour*, 23 (3): 609-14, 1975.
- WEEB, F.M.; COLENBRANDER, V.F.; BLOSSER, T.H.; WALDERN, D.E. Eating habits of dairy cows under drylot conditions. *J. Dairy Sci.*, 46 (2): 1433-35, 1963.
- WIERENGA, H.K. The relationships between social dominance and the amount and type of aggressive interactions of dairy cows kept in a cubicle house. *Applied Animal Behaviour Sci.*, 15 (2): 180-1, 1986 (abstract).