

## CAPÍTULO 10

# Manejo da vaca seca

Felipe Nogueira Domingues  
Ricardo Dias Signoretti  
Luiz Francisco Machado Pfeifer

## Introdução

O objetivo deste capítulo é descrever o manejo para vacas secas de acordo com o perfil das vacas encontradas na maior parte dos rebanhos amazônicos, ou seja, o manejo que mais se adequa a esse tipo de vaca e perfil de produtores.

O rebanho leiteiro na Região Amazônica é composto basicamente de vacas de baixa produção. Apesar disso, tem-se observado que, com o aumento da utilização da inseminação artificial, têm sido encontrados alguns animais com maior aptidão para a produção de leite. No entanto, esses animais com melhor potencial genético encontrados na Região Amazônica ainda estão muito aquém das médias de produção das melhores vacas encontradas no Brasil. Portanto, neste capítulo iremos tratar de animais de baixa a média produção, cerca de 10 L diários, e o capítulo discorrerá sobre o manejo mais recomendado para esse tipo de animal. Produtores que possuem vacas de alta produção (produção média acima de 25 L dia<sup>-1</sup>) devem recorrer a materiais que tratem desse tipo de animal.

Com o aumento da produção leiteira na Região Amazônica, a secagem tornou-se um período desafiador para as vacas, para os técnicos e para os produtores de leite, pois as vacas secas de hoje são as lactantes de amanhã.

Os impactos negativos gerados nos sistemas de produção de leite pela condução ineficiente da alimentação e do manejo da vaca seca podem causar inúmeros problemas, tais como: a diminuição na produção de leite na lactação seguinte; a redução nos índices reprodutivos da vaca; o aumento considerável no intervalo entre partos; nascimento de bezerros fracos, acarretando aumento na mortalidade dos bezerros em virtude da má qualidade do colostro produzido pelas vacas que não tiveram um período seco adequado. Além disso, o planejamento inadequado do período seco pode provocar aumento significativo nos distúrbios metabólicos

e infecciosos no rebanho, tais como: a hipocalcemia (febre do leite); a cetose; o deslocamento de abomaso; a retenção de placenta e a mastite; e ainda a possibilidade de ocasionar a morte do animal.

Nesse sentido, os técnicos e produtores de leite devem buscar ferramentas tecnológicas para reduzir ao máximo esses impactos negativos relacionados com o manejo da vaca seca, pois essa é uma fase crucial na vida da vaca. Dessa forma, deve-se proporcionar uma transição adequada para o início da lactação.

## Definição de vaca seca

A categoria vaca seca corresponde a todas as fêmeas não lactantes do rebanho.

No entanto, quando se está no campo, é comum escutarmos o termo “vacas solteiras”. Normalmente essa expressão refere-se às vacas que, por algum motivo, não estão em lactação, por exemplo, vacas que ficaram prenhas muito tempo depois do parto, vacas com baixa persistência de lactação e as vacas vazias.

Além dessas, há outro grupo de vacas que são aquelas que tiveram a lactação interrompida de forma proposital, com o objetivo de preparar a vaca para a próxima lactação.

## Crítérios para secagem das vacas

Basicamente existem dois critérios a serem utilizados para escolher o momento de secar a vaca. O primeiro critério é baseado na provável data do parto. Nesse caso, a vaca deve ser seca 60 dias antes da provável data de parto. O segundo critério refere-se à produção de leite da vaca, ou seja, deve-se interromper a lactação a partir de um determinado valor de produção de leite.

O volume de leite produzido diariamente é o que determina a tomada de decisão de interromper a lactação. No entanto, esse volume é muito variável e dependerá da produção de leite média do rebanho. Para estabelecimento desse ponto de corte, o produtor ou técnico deve considerar o valor mínimo viável para manter essa vaca em lactação, isto é, saber qual quantidade de leite produzido torna antieconômica a manutenção dessa vaca em lactação.

Observe que, para escolher um dos dois critérios a serem utilizados, é imprescindível tomar as seguintes medidas:

- Anotar a data de cobertura e, conseqüentemente, a estimativa da data provável de parto. Em fazendas onde é utilizada a inseminação artificial, a anotação da data de cobertura é simples, porém, em fazendas em que é feita a monta natural com o touro junto das vacas o tempo todo, o produtor terá que colocar um buçal marcador no touro e, assim, ao ver a vaca marcada, saberá a data de cobertura, ou contratar o serviço de um médico-veterinário para realizar diagnóstico de gestação das vacas a cada 45 dias. Dessa forma, ele saberá quais vacas estarão prenhas, o tempo de gestação e, conseqüentemente, a data prevista do parto. Em rebanhos maiores, esse intervalo entre os diagnósticos de gestação pode ser menor.
- Realizar o controle leiteiro regular, para monitorar a quantidade de leite produzida. Para isso, podem ser estabelecidas métricas de comparação com o restante do rebanho.

Dessa forma, conclui-se que a escrituração zootécnica é o fator primordial para o sucesso no manejo das vacas secas.

## Como fazer a secagem da vaca

O principal motivo para a secagem da vaca é o fato de permitir que ela tenha um período de descanso, a fim de recuperar os tecidos secretores da glândula mamária. Esse manejo tem dois objetivos principais: o primeiro é melhorar a produção da vaca na lactação subsequente, e o segundo, e não menos importante, é a produção de colostro de melhor qualidade, o qual, conseqüentemente, tornará as bezerras (filhas dessas vacas) mais fortes e com maior potencial produtivo.

Para instruções sobre a secagem das vacas, tem sido utilizada a cartilha intitulada *Método de secagem de vacas*, publicada pela Embrapa Gado de Leite (Ribeiro, 2000). A metodologia proposta nessa cartilha tem sido utilizada por produtores rurais que têm conseguido sucesso na secagem das vacas. O texto dessa cartilha será apresentado aqui com pequenas adaptações.

A secagem de uma vaca é um processo simples, em que o produtor deve mudar de uma só vez os principais fatores que influem na produção de leite, dos quais os principais são a alimentação e os estímulos psíquico-hormonais (presença do bezerro, das companheiras do rebanho, presença na sala de ordenha, cheiro de ração e/ou silagem, etc.). O ato de secar a vaca nada mais é do que um processo

controlado para gerar estresse no animal e, conseqüentemente, interromper a produção de leite.

Para realizar a secagem das vacas, as seguintes medidas devem ser tomadas:

- Verificar no início da secagem se a vaca está com mastite. O diagnóstico será feito com o uso da caneca telada ou de fundo preto. Se o teste da mastite for negativo, a vaca estará apta ao processo de secagem; se positivo, não se deve secar a vaca, mas tratar a mastite.
- Esgotar bem o úbere da vaca. Em seguida, colocar em cada quarto ou teta um antibiótico de longa duração específico para o período seco.
- Transferir a vaca do local onde está acostumada à rotina da ordenha. Levá-la para um piquete afastado do curral ou do estábulo e com água a vontade e sombreamento suficiente. Não fornecer concentrado de maneira nenhuma.
- Não ordenhar mais; mesmo se o úbere se encher de leite. Esse fato não ocasionará nenhum mal ao animal, pois o organismo da vaca absorverá esse leite. Entretanto, deve-se observar diariamente se o úbere da vaca está avermelhado ou dolorido, embora raramente isso aconteça. Na hipótese de o úbere estar inflamado, deve-se fazer nova ordenha e realizar o tratamento da mastite normalmente (o mesmo tratamento das vacas em lactação). Após a cura completa da mastite, deve ser aplicado antibiótico de longa duração específico para o momento da secagem.

Decorridas duas semanas, a vaca não mais produzirá leite e a secagem estará completa. A alimentação poderá voltar ao normal – volumosa e concentrada –, condizente com o período pré-parto.

Esse método e esses cuidados têm permitido realizar a secagem de vacas com produção média superior a 20 L dia<sup>-1</sup>. Trata-se de um processo fácil e eficiente e, por ser rápido, não acarreta problema algum para o feto.

## Manejo alimentar da vaca seca

Antes de discorrer sobre o manejo alimentar da vaca seca, é necessário conceituar dois pontos importantes para o melhor manejo e entendimento das necessidades da vaca seca nesse período do ciclo produtivo. O primeiro ponto é a importância da avaliação do escore de condição corporal (ECC) e o segundo é a definição do que é período de transição.

## Monitoramento da condição corporal

O monitoramento da condição corporal é realizado pela avaliação subjetiva visual da quantidade de reservas corporais, que é a quantidade de tecido adiposo que o animal apresenta. O escore de condição corporal é determinado por intermédio da visualização e/ou palpações no terço médio do dorso e da garupa, ponto de inserção da cauda e região das costelas, para verificar o estado de tecido gorduroso nesses locais (Figura 1). O ECC categoriza os animais em uma escala de 1 a 5 (Figura 2), em que ECC 1 corresponde a animais caquéticos (extremamente magros) e ECC 5 animais obesos (excessivamente gordos). Embora a escala varie de 1 a 5, podem ser introduzidos intervalos de 0,25 e 0,5, como, por exemplo, escores 3,5 e 3,75.

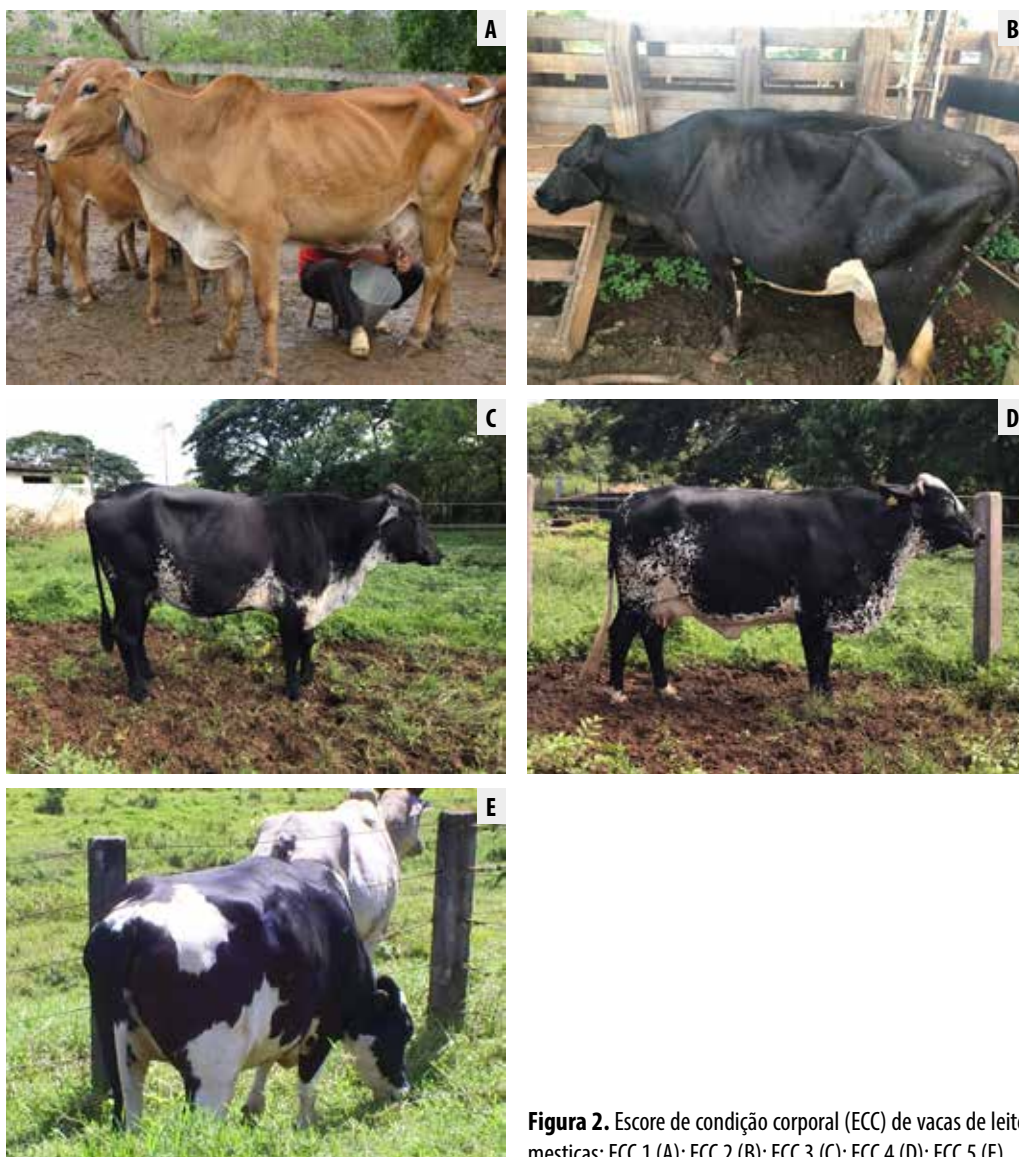
É recomendado que essa avaliação seja feita por pessoa treinada e, como a avaliação é subjetiva, recomenda-se que a mesma pessoa seja o avaliador da propriedade, para que não haja variação nas notas atribuídas.



Foto: Felipe Nogueira Domingues

**Figura 1.** Pontos anatômicos que são observados para a determinação do escore da condição corporal.

Fotos: Luiz Francisco Machado Pfeifer



**Figura 2.** Escore de condição corporal (ECC) de vacas de leite mestiças: ECC 1 (A); ECC 2 (B); ECC 3 (C); ECC 4 (D); ECC 5 (E).

A ECC é importante porque, ao classificar as vacas em razão da sua condição corporal, é possível avaliar a condição nutricional, o que não acontece quando a avaliação é feita somente com base no peso do animal. Isso ocorre porque vacas de mesmo peso podem estar em condições corporais distintas, por exemplo: uma vaca de 450 kg da raça Jersey pode ser classificada com escore 5 (muito gorda), no entanto uma vaca da raça Girolando de 450 kg pode receber escore 3 (intermediária).



Apesar de a avaliação do ECC ser uma ferramenta muito importante para o manejo nutricional e reprodutivo do rebanho, trata-se de uma técnica subjetiva, portanto podem ocorrer discrepâncias entre os avaliadores. Com o objetivo de auxiliar o produtor na avaliação do ECC, a Embrapa desenvolveu um dispositivo muito simples que avalia a condição corporal de forma prática e objetiva, o Vetscore. Essa ferramenta é composta de duas hastes articuladas que devem ser sobrepostas na garupa do animal (Figura 3). O dispositivo indica se o animal encontra-se em ECC baixo, adequado ou alto. O ECC adequado é desejado para vacas de leite a partir do pico de lactação. Como o Vetscore caracteriza os animais apenas nessas três condições, independentemente da fase de produção, a Embrapa já está desenvolvendo uma nova versão que vai informar ao produtor as condições ideais para cada fase do ciclo produtivo da vaca.

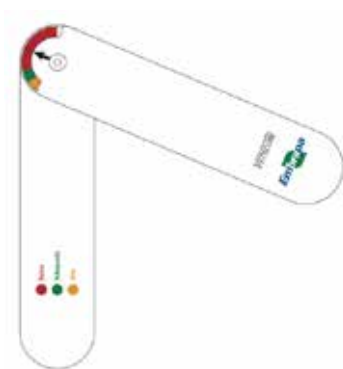


Foto: Rafael Rocha

**Figura 3.** Vetscore (A) e seu uso em vacas de leite mestiças (B).

A avaliação do escore de condição corporal das vacas secas é fundamental para evitar distúrbios metabólicos e redução nos índices produtivos e reprodutivos durante a vida do animal. Por isso, os produtores devem observar seu rebanho, porque:

Vacas muito magras (ECC  $\leq$  2) terão:

- Redução na produção leiteira pela falta de reservas corporais adequadas no início da lactação.
- Maior incidência de doenças metabólicas (cetose, deslocamento do abomaso, retenção de placenta, febre vitular, mastite, pneumonia, etc.).
- Atraso no aparecimento do primeiro cio pós-parto (anestro).

Vacas muito gordas ( $ECC \geq 4$ ) terão:

- Dificuldades e complicações no parto (distocias).
- Redução da ingestão voluntária de matéria seca (MS), o que predispõe ao aumento de certas doenças metabólicas (síndrome da vaca gorda, cetose, torção de abomaso, edema de úbere, etc.).
- Diminuição da produção de leite.

Com base nessas considerações, os ECCs recomendados para os vários estágios da lactação são os seguintes:

- Parição: 3,0 a 3,5.
- Cobertura: no mínimo 2,5.
- Meio e final de lactação: 2,75 a 3,25.
- Período seco: 3,0 a 3,5.

## **Como modificar a condição corporal da vaca no período seco**

A condição corporal não pode ser alterada rapidamente. A dieta deve ser balanceada para que a recuperação seja lenta, sem comprometer a saúde da vaca.

Vacas gordas devem ser mantidas em pasto de baixa qualidade e quantidade de forragem, mas com fibra suficiente para garantir a funcionalidade do rúmen. Esses animais devem ser monitorados constantemente, pois a perda de peso pode causar problemas metabólicos, principalmente no pré-parto (Santos; Vasconcelos, 2007).

Vacas magras devem ser mantidas em pasto de alta qualidade e de maior massa de forragem e devem ser suplementadas diariamente com concentrado balanceado, para que elas possam ganhar peso e atingir a condição corporal desejável de acordo com a fase de lactação em que o animal se encontra.

## **Período de transição**

O período de transição corresponde ao intervalo de tempo que se estende desde as três últimas semanas de gestação até as três primeiras semanas de lactação (Grummer, 1995).



Esse período é de extrema importância no ciclo produtivo da vaca leiteira, porque, nessa fase, a capacidade de ingestão de MS pela vaca sofre redução significativa. Além disso, é necessário adaptar esses animais à dieta que irão receber quando iniciarem a lactação.

## Alimentação da vaca seca

Os períodos fisiologicamente mais exigentes para as vacas leiteiras são o início da lactação e o período seco. Este último é um período crítico, em que a vaca se prepara para a próxima lactação. O manejo nutricional durante esse período é um fator-chave para garantir a saúde e o desempenho produtivo na lactação seguinte, a longevidade e o bem-estar animal.

O produtor deve ter em mente que suas melhores vacas serão os animais com maior chance de apresentar os problemas metabólicos já mencionados anteriormente.

Com o objetivo de facilitar o manejo das vacas secas, recomenda-se a divisão desses animais em dois grupos.

- **Grupo 1 (60 a 21 dias antes do parto):** neste grupo, encontram-se as vacas que acabaram de encerrar a lactação. A dieta é menos energética do que a do segundo grupo. No caso de as vacas estarem em boa condição corporal (ECC entre 3,25 e 3,5), e em pastagem com boa disponibilidade e qualidade, não há necessidade de fornecimento de concentrado.
- **Grupo 2 (21 dias antes do parto até o parto):** neste grupo, as vacas já devem receber uma dieta similar à dieta das vacas do grupo de início de lactação.

Essa divisão permite ao produtor manejar as vacas secas em dois grupos distintos e, conseqüentemente, formular dietas específicas para cada fase.

A composição da dieta deve assegurar, mas não exceder, as necessidades energéticas, além de fornecer quantidades adequadas de proteína metabolizável, vitaminas e minerais, a fim de que os requerimentos nutricionais de final da gestação sejam assegurados (National Research Council, 2001).

A dieta deverá ser formulada especialmente para atender aos requerimentos das vacas secas: manutenção, crescimento fetal e reposição das reservas corporais. Nessa fase, recomenda-se no mínimo 12% de proteína bruta na dieta. O consumo de MS poderá ser próximo de 2% do peso corporal. Quanto à forragem, deverá ser

no mínimo 1% do peso corporal ou 50% da MS da dieta total. A alimentação com grãos deverá ser de acordo com a necessidade e não exceder 1% do peso corporal (Martinez, 2010).

De acordo com National Research Council (2001), para atender a demanda nutricional de vacas do grupo 1, é suficiente uma dieta com densidade energética de 1,25 Mcal de energia líquida (EL) por quilograma de MS, no entanto novilhas que estão próximas do parto e vacas do grupo 2 devem receber dietas com 1,62 Mcal EL por quilograma de MS. Quantidades de concentrado na dieta de vacas secas, conforme descrito no parágrafo anterior, costumam ser suficientes para atender essas quantidades de energia propostas.

Ainda segundo National Research Council (2001), as principais razões para o aumento da densidade energética na dieta das vacas do grupo 2 são as seguintes:

- Adaptar os microrganismos do rúmen ao alimento concentrado administrado no início da lactação.
- Aumentar a produção de ácidos graxos voláteis no rúmen a fim de estimular o crescimento das papilas ruminais e, assim, aumentar a capacidade de absorção desses ácidos pelo rúmen.
- Aumentar a produção de ácido propiônico. Esse aumento pode desencadear uma resposta insulínica, além de reduzir a mobilização de ácidos graxos do tecido adiposo e, conseqüentemente, reduzir os distúrbios metabólicos relacionados ao excesso de gordura na corrente sanguínea.

Os últimos dias da gestação coincidem com a formação do colostro e com o aumento das exigências da glândula mamária em glicose, aminoácidos, ácidos graxos, minerais e vitaminas.

A redução nos níveis sanguíneos de agentes antioxidantes, como a vitamina E, o  $\beta$ -caroteno, a vitamina C e alguns oligoelementos, tais como o selênio e o zinco, como resultado da reduzida ingestão de MS, pode comprometer as funções do sistema imunológico e resultar em aumento da incidência de doenças.

Deve-se fornecer a quantidade adequada de vitaminas e minerais para a vaca seca, pois isso é essencial para minimizar os problemas de saúde no pós-parto. Com efeito, dietas desequilibradas em fósforo, cálcio, selênio, iodo, cobre e vitaminas A, D e E têm sido associadas à maior incidência de retenção de placenta, metrite e febre do leite. Além disso, dietas com alta relação cálcio:fósforo predispõem maior incidência de hipocalcemia.

A utilização de dietas bem balanceadas em relação a vitaminas, macro e microminerais no pré-parto é a melhor maneira de minimizar os problemas metabólicos no pós-parto. Além disso, é necessário que as vacas estejam em boa condição corporal no momento da parição.

Conforme proposto na Tabela 1, na fase que se inicia 21 dias antes do parto, o ideal é que sejam utilizadas dietas aniônicas, ou seja, aquelas em que a quantidade de ânions ( $\text{Cl}^-$  e  $\text{S}^-$ ) é superior à quantidade de cátions ( $\text{Na}^+$  e  $\text{K}^+$ ). Esses objetivos podem ser atingidos de duas formas: podem-se comprar rações prontas específicas para essa fase da vida da vaca ou sais aniônicos para formulação da ração na própria fazenda. Em ambos os casos, deve-se observar de maneira criteriosa as informações presentes no rótulo do produto.

**Tabela 1.** Quantidades recomendadas de minerais e vitaminas na dieta das vacas, no período de 60 a 21 dias antes do parto e no período de 21 dias antes do parto até o parto.

Minerais e vitaminas	60 a 21 dias antes do parto	21 dias antes do parto até o parto <sup>(1)</sup>
Cálcio absorvível (g)	18,10	95,00
Cálcio (%)	0,44	0,98
Fósforo absorvível (g)	19,90	36,00
Fósforo (%)	0,22	0,37
Magnésio (%)	0,11	0,38
Cloro (%)	0,13	0,89
Potássio (%)	0,51	1,32
Sódio (%)	0,10	0,15
Enxofre (%)	0,20	0,31
Cobalto ( $\text{mg kg}^{-1}$ )	0,11	0,11
Cobre ( $\text{mg kg}^{-1}$ )	12,00	13,00
Iodo ( $\text{mg kg}^{-1}$ )	0,40	0,40
Ferro ( $\text{mg kg}^{-1}$ )	13,00	13,00
Manganês ( $\text{mg kg}^{-1}$ )	16,00	18,00
Selênio ( $\text{mg kg}^{-1}$ )	0,30	0,30
Zinco ( $\text{mg kg}^{-1}$ )	21,00	22,00
Vitamina A (IU/dia)	80.300	100.000
Vitamina D (IU/dia)	21.900	25.000
Vitamina E (IU/dia)	1.168	1.803

<sup>(1)</sup>Valores para dietas com sais aniônicos.

Fonte: Adaptado de National Research Council (2001).

## Aspectos práticos do manejo nutricional da vaca no período seco

No período seco, alguns procedimentos devem ser adotados:

- O ECC deve ser monitorado frequentemente; os extremos devem ser evitados; vacas com escore abaixo de três devem receber mais alimentos; vacas com escore acima de quatro devem ter o fornecimento de alimento reduzido.
- Em rebanhos onde existe maior nível tecnológico, deve-se ter cuidado com as vacas com excesso de peso.
- Fornecimento de dietas aniônicas durante o período seco.
- Espaçamento de cocho de, no mínimo, 80 cm por vaca.
- Em rebanhos em que novilhas ficam misturadas com as vacas, deve-se ter atenção redobrada, pois é possível que as vacas não permitam o acesso ao cocho pelas novilhas, limitando, assim, o consumo dos animais mais jovens. O ideal é separar as vacas das novilhas.
- Sombreamento sempre disponível.
- A água deve estar sempre disponível em quantidade e qualidade na Região Amazônica, por causa das temperaturas frequentemente acima dos 30 °C e umidade relativa do ar acima de 80%. Vacas leiteiras nessas condições consomem facilmente 80 L de água por dia.

## Considerações finais

Os impactos negativos gerados na bovinocultura leiteira pela falta de boa alimentação e bom manejo no período seco podem causar muitos prejuízos para o produtor de leite. Assim é de suma importância que o manejo seja realizado de maneira eficiente, tanto no processo de secagem, quanto na alimentação e no conforto desses animais.

Boas práticas de alimentação e manejo no período seco proporcionam aos produtores de leite bons resultados, tais como:

- Vacas saudáveis durante o período seco e a lactação.
- Fases de lactação com início tranquilo e saudável.
- Maiores produções de leite com qualidade.

- Colostro de excelente qualidade.
- Menores taxas de aborto.
- Produção de bezerros saudáveis e, conseqüentemente, redução na mortalidade de animais jovens.
- Redução drástica na incidência de distúrbios metabólicos.
- Maior expectativa de vida e menos descarte das vacas.
- Maior lucratividade para o produtor de leite.
- Satisfação e sucesso no trabalho.

Essas ações são uma resposta ao período mais crítico da vida de uma vaca e garante animais saudáveis, nas melhores condições possíveis durante a nova lactação.

Além disso, é necessário esclarecer que, antes de tudo, o produtor deve manejar corretamente as vacas secas ao longo do ano, para que, posteriormente, em casos mais específicos, seja possível obter melhoria nos índices produtivos e reprodutivos e menor incidência de distúrbios metabólicos via intensificação de manejo. As medidas a serem tomadas em cada situação devem ser discutidas e decididas, se possível, com orientação do nutricionista da propriedade.

## Referências

GRUMMER, R. R. Impact of changes in organic nutrient metabolism on feeding the transition dairy cow. **Journal of Animal Science**, v. 73, p. 2820-2833, Sept. 1995. DOI: 10.2527/1995.7392820x.

MARTINEZ, J. C. **Guia rápido para nutrição de vacas leiteiras**. 2010. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/nutricao/guia-rapido-para-nutricao-de-vacas-leiteiras-60707n.aspx>>. Acesso em: 29 maio 2019.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. **Nutrient requirements of dairy cattle**. 7th edition Washington, D.C.: National Academy Press, 2001. 381 p.

RIBEIRO, A. C. C. L. **Método de secagem de vacas**. Juiz de Fora: Embrapa Gado de Leite, 2000. (Instrução Técnica para o Produtor de Leite, 3).

SANTOS, R. M.; VASCONCELOS, J. L. M. **Escore de condição corporal em vacas de leite**. 2007. Disponível em: <<http://www.milkpoint.com.br/radar-tecnico/reproducao/escore-da-condicao-corporal-em-vacas-de-leite-33876n.aspx>>. Acesso em: 29 maio 2019.