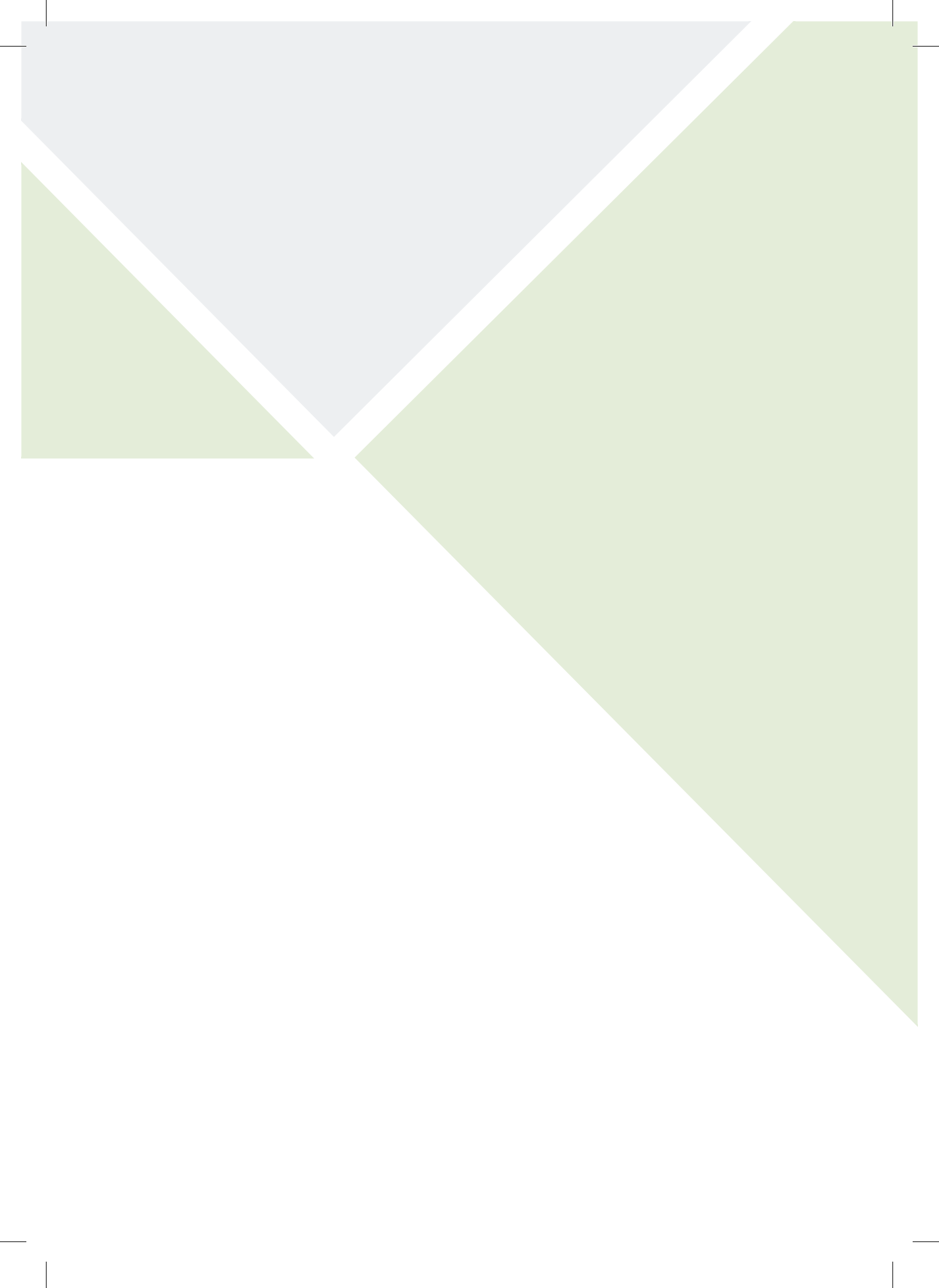


10

CAPÍTULO

Nutrição aplicada à reprodução de bovinos de corte

*Ériklis Nogueira
Luiz Orcírio Fialho de Oliveira
Alessandra Corallo Nicacio
Rodrigo da Costa Gomes
Sérgio Raposo de Medeiros*



▶ INTRODUÇÃO

O manejo nutricional pode ser considerado um dos principais fatores que afeta a reprodução de bovinos de corte. Energia, proteína, vitaminas e minerais, todos afetam de alguma forma a reprodução seja pelo excesso ou pela deficiência. Inicialmente, parece uma simples questão de prover o animal com nutrientes de acordo com as necessidades estabelecidas para si. Entretanto, na prática, aliar o manejo nutricional ao manejo reprodutivo da propriedade, buscando-se o máximo desempenho reprodutivo, é complexo em nível gerencial, principalmente devido ao componente pastagem, base nutricional da pecuária brasileira. Assim, este capítulo tem o objetivo de fornecer bases gerais para o manejo nutricional de matrizes e reprodutores, visando melhorar o desempenho reprodutivo.

▶ ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS PARA VACA DE CRIA

Um dos pontos mais importantes no início de um trabalho para melhorar o manejo nutricional do rebanho de cria é o estabelecimento da estação de monta. Sem uma estação de monta, fica difícil direcionar os recursos nutricionais de forma efetiva, o que torna pouco eficiente toda estratégia nutricional que seja utilizada, deixando-a cara. A partir do estabelecimento da estação de monta é possível a formação de lotes homogêneos quanto às exigências nutricionais e quanto ao objetivo de produção, o que facilita a recomendação de estratégias nutricionais mais eficientes.

O conhecimento do estágio reprodutivo das vacas ao longo do ciclo anual é fundamental para que se formem grupos ou lotes homogêneos do ponto de vista nutricional. O uso do diagnóstico de gestação (por palpação retal apenas ou com auxílio de aparelhos de ultrassom) é fundamental para esta finalidade, já que as exigências nutricionais das matrizes modificam-se ao longo do ciclo anual como apresentado na Figura 10.1. Para o ajuste

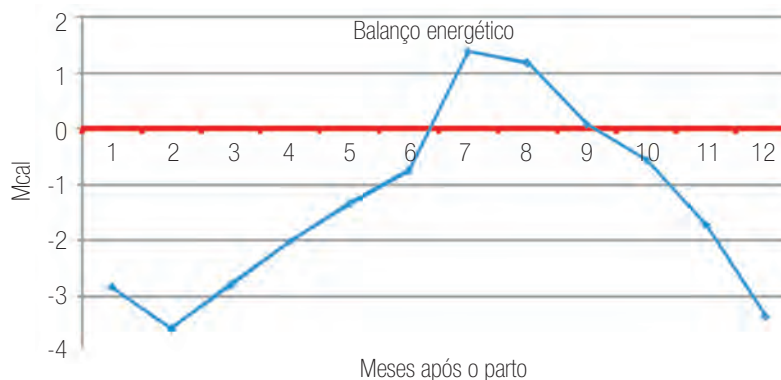


FIGURA 10.1.

Balanço energético de vaca de corte em dieta de baixa energia/pasto (Nutrientes Digestíveis Totais = 50%), e consumindo 2,0% do peso vivo em matéria seca conforme NRC (1996).

do balanço nutricional, podemos interferir no uso das pastagens e na suplementação, sendo que os critérios podem ser definidos a partir de um planejamento alimentar que considere as prioridades reprodutivas.

Além da estação de monta, o monitoramento da condição corporal das fêmeas é fundamental, já que representa o termômetro do manejo nutricional adotado e o indicador principal das ações a serem tomadas em relação a este manejo.

Importância do escore de condição corporal (ECC)

O escore de condição corporal é uma medida subjetiva das reservas nutricionais do animal. Bons índices reprodutivos são resultado de fêmeas bem nutridas e que apresentem bom escore corporal ao parto. Vacas com boa condição ao parto retornam ao cio mais rapidamente e têm maiores taxas de reconcepção.

Existem diferentes sistemas de classificação da condição corporal em bovinos. Uma das classificações divide os animais em três categorias - magra, média e gorda - e cada uma dessas categorias é subdividida em outros dois níveis - inferior (-) e superior (+) (Figuras 10.2 a 10.4). Dessa forma, podem ser atribuídas seis notas a partir da combinação de cada categoria com um dos subníveis, conforme Quadro 10.1.

Outro sistema classifica os animais entre escores 1 e 9, sendo 1 a vaca muito magra, 5 a vaca de escore moderado e 9 a vaca com gordura excessiva (Quadro 10.2). Importante frisar que o ECC é mais importante que o próprio peso do animal, já que indica o *status* nutricional e pode auxiliar nas tomadas de decisão para melhoria da condição nutricional individual ou do rebanho.

Recomenda-se que ao parto a vaca esteja com escore mínimo de 4 (Escala de 1 a 6), de acordo com o Quadro 10.1. Nesta condição, o produtor dá oportunidade para a vaca utilizar boa parte de suas reservas corporais para a produção de leite e ainda assim, manter uma boa condição para conceber.



Escore 1: condição magra, inferior – animal emaciado, apresentando processo transverso proeminente, costelas e espinha dorsais acentuadas.

Escore 2: condição magra, superior – animal com espinhas dorsais agudas ao tato; íleos, ísquios, inserção da cauda e costelas proeminentes, além de apresentar o processo transverso ainda visível.

FIGURA 10.2.

Animais classificados na categoria Magra, nos níveis inferior escore 1 (à esquerda) e superior escore 2 (à direita) (Fotos: Anderson Faquin).

QUADRO 10.1. Esquema de classificação de condição corporal para bovinos de corte, considerando três categorias e dois subníveis para cada categoria (Adaptado do Programa de Melhoramento de Gado de Corte – Geneplus).

MAGRA	MÉDIA	GORDA
1 Inferior	3 Inferior	5 Inferior
2 Superior	4 Superior	6 Superior



Escore 3: condição média, inferior – animal apresentando costelas, íleos e isquios ainda visíveis; musculatura côncava nas ancas, mas com o processo transverso ligeiramente coberto.

Escore 4: condição média, superior – animal com suave cobertura muscular; espinhas dorsais visíveis com dificuldade, mas sentidas facilmente, ao tato; costelas quase que completamente cobertas.

FIGURA 10.3.

Animais classificados na categoria Média, nos níveis inferior escore 3 (à esquerda) e superior escore 4 (à direita) (Fotos: Eriklis Nogueira).



Escore 5: condição gorda, inferior – animal com boa cobertura de músculos em início de deposição de gordura na inserção da causa.

Escore 6: condição gorda, superior – animal com acúmulo de gordura na inserção da causa e maça do peito; espinhas dorsais, costelas, íleos e isquios estão completamente cobertos.

FIGURA 10.4.

Animais classificados na categoria Gorda, nos níveis inferior escore 5 (à esquerda) e superior escore 6 (à direita) (Fotos: Eriklis Nogueira).

Estrategicamente, uma avaliação à desmama deve ocorrer, para eventuais ações no sentido de recuperar a condição corporal de fêmeas magras ao longo do período. Adotando-se estação de monta de primavera/verão, a desmama irá ocorrer ao final do período das águas e, por isso, espera-se que a fêmea tenha tido condições de chegar com uma boa condição naquele momento. Nesta avaliação, recomenda-se que as fêmeas estejam com escore corporal entre 4 e 5 (Escala de 1 a 6), de acordo com o Quadro 10.1, considerando-se que alguma dificuldade de manter esta condição surgirá

QUADRO 10.2. Adaptação do sistema NRC (1996) de escores de condição corporal de vacas de corte.

ESCORE	APARÊNCIA DO ANIMAL
1	<i>Caquético</i> – Animais debilitados. Estrutura óssea de paleta, costelas, íleo e ísquio pontiagudos e facilmente visíveis. Poucos sinais de depósitos de gordura ou músculos.
2	<i>Muito magro</i> – Magreza visível, mas não ocorre a debilidade como no caso de animais com escore 1. Pouca evidência de depósito de gordura, porém alguma musculatura nos membros anteriores. Os processos transversos e espinhosos são visíveis e pontiagudos ao toque, com espaço entre eles.
3	<i>Magro</i> – Presença leve de gordura sobre o lombo e costelas anteriores. Espinha dorsal ainda bastante visível. Processos espinhosos podem ser identificados individualmente por palpação e provavelmente ainda visíveis. Espaços entre os processos menos pronunciados.
4	<i>Limítrofe</i> – Costelas anteriores não notáveis aos olhos, duas últimas costelas visíveis, processos transversos identificáveis apenas por palpação leve, arredondados e não pontiagudos. Musculatura retilínea do posterior.
5	<i>Moderado</i> – Últimas costelas não perceptíveis aos olhos, ao menos que o animal esteja em jejum prolongado, processos transversos não perceptíveis aos olhos, mas apenas com palpação firme. Presença de deposição moderada de gordura na inserção da cauda.
6	<i>Bom</i> – Costelas totalmente cobertas e não perceptíveis aos olhos. Posterior convexo, cheio. Depósitos de gordura perceptíveis à palpação em ambos os lados da inserção da cauda e nas costelas anteriores. Percepção de processos transversos apenas por firme palpação.
7	<i>Muito bom</i> – Fim dos processos espinhosos perceptível apenas com palpação bastante firme. Espaços entre processos dificilmente distinguíveis. Depósitos de gordura abundantes em cada lado da inserção da cauda e perceptíveis aos olhos.
8	<i>Gordo</i> – Animal liso com estrutura esquelética não visível. Cobertura de gordura espessa com depósitos visíveis.
9	<i>Muito gordo</i> – Animal com estrutura esquelética não visível, talvez nem facilmente perceptível à palpação. Mobilidade provavelmente prejudicada pelo excesso de gordura.

ao longo do período seco, devido a limitações nutricionais comuns desta época no Brasil Central.

Especial atenção deve ser dada a fêmeas que, nesta avaliação, apresentem escore corporal inferior ao recomendado. Sugere-se mantê-las em um único grupo e adotar uma estratégia nutricional diferenciada para estes animais. Nas condições do Brasil Central, as estratégias mais viáveis utilizam a suplementação a pasto durante o período pré-parto, o qual coincide com a estação seca. Sendo assim, a propriedade deve prever em seu planejamento anual, áreas de pasto diferido, já que a suplementação é efetiva apenas com a presença de massa adequada de forragem.

As possibilidades de estratégias de suplementação são aquelas mesmas utilizadas para a recria e terminação, especialmente sal proteinado de baixo ou alto consumo e ração de semiconfinamento, também discutidas especificamente neste livro. Inclui-se também uma alternativa de suplementação que é o sal com ureia, discutido em outro capítulo desta obra. A decisão de qual estratégia tomar deve ser feita em função da condição corporal do grupo a ser tratado:

- 1) Sal com ureia – manutenção da condição corporal;
- 2) Suplemento proteico – baixo consumo – manutenção da condição corporal;
- 3) Suplemento proteico-energético – alto consumo – ganhos moderados de condição corporal;
- 4) Ração de semiconfinamento – ganhos maiores em condição corporal.

Para animais que, na desmama, apresentaram escores corporais acima de 4 (Escala de 1 a 6, Quadro 10.1), as alternativas 1) e 2) podem ser as mais indicadas, pois apresentam custo menor e são efetivas em manter o peso dos animais. Já para fêmeas com escore 3 ou inferior (Escala de 1 a 6, Quadro 10.1), o suplemento proteico-energético de alto consumo (em torno de 0,5% do peso vivo) e a ração de semiconfinamento (até 1% do peso vivo), devem ser utilizados pois permitem ganhos de peso de até 0,400 kg/dia.

Cabe ao produtor e ao técnico fazer contas para descobrir qual o peso a ser ganho pelos animais ao longo do período pré-púbere que, se levada em conta a desmama em março e o início da parição em julho, tem duração de aproximadamente 120 dias. Considerando-se que para cada 1 grau de escore a ser aumentado o animal deverá ganhar aproximadamente 50 kg de peso vivo, uma ou outra estratégia será então adotada. Naturalmente as recomendações de suplementação acima não são válidas caso não haja pastagens com boa disponibilidade de massa de forragem.

Em caso de impossibilidade de se realizar a recuperação do escore corporal antes do parto ou falha na estratégia adotada, a suplementação pós-parto pode ser utilizada para melhorar os índices reprodutivos. A justificativa de se realizar ações no período pré-parto se dá pela maior facilidade de recuperação da condição corporal quando comparada à outra fase.

Importância da fase de pós-parto

A condição corporal da vaca no momento do parto tem influência direta sobre o período pós-parto. Após o parto, a vaca inicia a fase de lactação,

na qual há grande exigência metabólica e nutricional. Além disso, espera-se que essa vaca recupere sua condição uterina e retome a ciclicidade rapidamente, pois este animal precisará emprenhar novamente, o quanto antes. No caso de vacas primíparas, elas ainda precisam terminar seu crescimento, pois ainda não atingiram seu peso adulto.

Todos esses eventos fisiológicos acontecem em um período em que o animal tem sua capacidade de ingestão de alimentos reduzida. A situação pode ser agravada em propriedades que utilizam a estratégia de estação de monta de primavera/verão, com partos no final do período seco e, portanto, com escassa disponibilidade forrageira.

No período pós-parto as vacas entram no chamado balanço energético negativo (BEN), ou seja, o aporte nutricional da dieta é inferior às suas necessidades metabólicas e, assim, a vaca tem perda de peso e de condição corporal. Com essa perda de peso, a recuperação de suas condições reprodutivas fica prejudicada, prolongando o período de anestro pós-parto e dificultando o estabelecimento de nova prenhez. Quando a propriedade trabalha com sistema de estação de monta, o período de acasalamentos é restrito e precisa ser otimizado. Pensando em atingir o intervalo entre partos (IEP) ideal de 12 meses e sabendo que a gestação dura em torno de 285 a 290 dias, restam apenas 75 a 80 dias para o animal retomar sua ciclicidade e estabelecer a nova prenhez.

Os efeitos dos baixos níveis de ingestão de energia podem comprometer o bom funcionamento dos eixos reprodutivos. Restrições crônicas por longo período em bovinos causam uma redução gradual na taxa de crescimento do folículo dominante, no diâmetro máximo do folículo dominante e na fertilidade. Em geral, as fêmeas apresentam anestro quando perdem em média, 22% do seu peso corporal inicial. Sendo assim, vacas de corte de 500 kg irão cessar sua ciclicidade quando perdem 110 kg, porém antes disso a fertilidade já encontra-se reduzida. Existem evidências de uma variação significativa de animal para animal no intervalo até o início do anestro e também do início da capacidade de ovulação após a realimentação. Em contraste, observa-se que novilhas submetidas a restrições alimentares agudas de 40% da manutenção, por períodos entre 13 a 15 dias, sofrem uma imediata redução na taxa de crescimento do folículo e diâmetro máximo do folículo dominante com indução ao anestro em uma alta proporção, diminuindo a fertilidade.

Animais em perda de peso têm dificuldade de retomar a ciclicidade e estabelecer nova gestação. Além disso, se o animal atingiu o momento do parto com condição corporal inadequada e ainda teve perda de peso devido ao BEN, sua condição corporal pode estar muito inadequada no início da estação de monta, o que comprometerá os índices reprodutivos.

Corrigir a condição corporal de vacas no pós-parto é extremamente difícil, pois trata-se de um momento metabólico delicado, com grandes necessidades nutricionais, de modo que conseguir fazer esse animal ganhar peso é algo bastante difícil e certamente oneroso financeiramente, sendo recomendadas estratégias mais agressivas como sal proteinado de alto consumo ou mesmo ração de confinamento. Assim, o recomendado é que as correções de condição corporal sejam feitas antes do parto, para que as

vacas tenham melhores condições de se recuperar do período pós-parto e rapidamente possam estabelecer a nova gestação.

Houghton et al. (1990) resumem informações de diversos autores afirmando que o intervalo parto-primeiro cio e a taxa de prenhez são influenciados pelo nível nutricional pré e pós-parto, condição corporal e amamentação. De acordo com esses autores, vacas em moderada condição corporal ao parto devem possuir no mínimo 15,8% de gordura na carcaça, para poderem manter um período aceitável, 60 dias, de anestro pós-parto. Vacas que ao parir têm apenas 12,4% de gordura, necessitam receber uma dieta contendo 130% das exigências preconizadas pelo NRC, para que consigam obter um intervalo parto-cio de 60 dias. Por outro lado, não é recomendado que as fêmeas tenham mais de 20% de gordura na carcaça, durante a estação reprodutiva, para que possa se obter a máxima eficiência.

Uso de gordura na dieta pode favorecer a reprodução

Um nível energético inadequado na dieta de ruminantes e uma condição corporal pobre podem afetar negativamente a função reprodutiva, já que o balanço energético negativo pode atrasar a ciclicidade e comprometer tanto a competência do folículo quanto a qualidade oocitária. Dessa forma, a suplementação com gordura vem sendo utilizada com o objetivo principal de elevar a densidade de energia da dieta e melhorar índices reprodutivos. Isto ocorre independente do fornecimento de energia por si só, pois tem efeito mesmo não alterando o estado corporal dos animais por modificações nos parâmetros fisiológicos ligados à reprodução.

Assim, animais com condição corporal inferior ao recomendado, suplementados com gordura, podem ter desempenho semelhante a animais com 1 grau acima no esquema de escore citado (Quadro 10.1). Além disto, talvez a maior dificuldade da suplementação de vacas de corte seja a logística de implantação do processo. Várias são as razões como o tamanho do lote (geralmente em grande número), a demanda por área de cocho, o armazenamento no campo, as condições do clima e do ambiente, o transporte, entre outros. Diante de tamanha dificuldade, a melhor opção é tentar oferecer suplementos com alta densidade energética, com ingredientes que controlem e uniformizem o consumo e que tenham custos compatíveis.

Suplementos contendo gordura vegetal como óleos (soja, algodão), farelos gordurosos e caroço de algodão são alternativas interessantes para a concentração energética do produto, pois em média são capazes de liberar 2 a 3 vezes mais energia que a mesma quantidade liberada pelos carboidratos contidos na forma de amido, como aqueles presentes nos grãos de milho e sorgo. As principais limitações do uso da gordura vegetal na forma concentrada em um suplemento estão associadas às dificuldades de manipulação (mistura industrial e oferecimento).

A gordura protegida por sais de cálcio reduz a transformação (biohidrogenação) dos ácidos graxos insaturados no rúmen, aumentando a absorção de ácidos graxos essenciais como o linolênico n-3 (C18:3) e o linoleico n-6 (C18:2), importantes para os aspectos reprodutivos. Entre os efeitos que explicariam isso, o lipídeo adicional aumenta a capacidade funcional do

ovário, a vida útil do corpo lúteo e a concentração de progesterona (PG). Aumenta, também, a concentração de colesterol, que é precursor da PG, e promove maior crescimento folicular.

Nos trabalhos em que houve benefício da suplementação lipídica foram utilizadas quantidades superiores a 4% da MS (~ 400 g/dia) e fontes de gordura vegetal foram melhores do que fontes de gordura animal. Isto pode ser devido ao maior teor de ácidos graxos poliinsaturados nos primeiros, particularmente do ácido linoléico (18:2). Uma das possibilidades para explicar esse efeito é que a Ciclooxigenase-2 (COX-2) é a enzima limitante regulada por ácidos graxos poliinsaturados (18:2, EPA, DHA, CLA) que bloqueia a prostaglandina F_{2α}. Este hormônio, quando não bloqueado por estímulo do embrião causa morte embrionária, reduzindo as taxas de concepção.

A resposta à suplementação lipídica pode ser ainda mais expressiva nas condições do Brasil Central, pois:

- 1) A estacionalidade e menor valor nutricional das forrageiras tropicais causam perda de reservas corporais das matrizes que, geralmente, apresentam condição corporal abaixo do recomendável ao parto;
- 2) A composição em ácidos graxos de forrageiras tropicais é mais saturada e, portanto, a suplementação com fontes ricas em ácidos graxos poliinsaturados pode ter maior impacto.

Apesar das vantagens da suplementação lipídica serem evidentes em algumas situações, em gado de corte com ECC adequados a maioria dos trabalhos não tem demonstrado aumentos significativos na fertilidade e no número de folículos a partir da suplementação com gordura independente da fonte oferecida. Alguns autores não encontraram aumento no número de folículos durante a primeira onda folicular em novilhas Nelore que receberam dietas com adição de óleo de soja ou Megalac®, comparadas com outras que receberam dietas com mesma densidade energética (1,7 vezes Manutenção de energia) porém, sem lipídios, demonstrando que estes efeitos são mais pronunciados em animais em lactação e/ou com aumento dos requerimentos de energia ou em balanço energético negativo mais acentuado. Em razão destes estudos, recomenda-se assim, a inclusão de gordura protegida no suplemento de forma equilibrada com outras fontes de gordura líquida (óleos) e de carboidratos (grãos).

ESTRATÉGIAS NUTRICIONAIS PARA DIMINUIR A IDADE À PRIMEIRA CRIA

A idade ao primeiro parto e o manejo realizado até então influenciam significativamente a viabilidade econômica da atividade de cria. Diminuir a idade ao primeiro parto de 42 meses, média brasileira, para 36 meses, já é um grande passo, possível por meio de um bom manejo nutricional. Porém, outra possibilidade seria diminuir ainda mais a idade ao primeiro parto, de 36 meses para 24 meses, com concepção ao redor dos 15 meses de idade.

Em raças taurinas de origem britânica, a concepção em idades menores é observada mais comumente, por se tratar de raças com grande

precocidade sexual. Esta característica deve ser explorada, quando possível, pelo aumento na vida útil da fêmea, ou seja, o número de bezerros produzidos ao longo de sua vida, e pela diminuição no tempo de recria, período considerado improdutivo.

Contudo, é sabido que a pecuária de corte brasileira se concentra principalmente no Brasil Central, sobre influência de clima tropical e solos de Cerrado. Nesta situação, as raças zebuínas predominam por sua capacidade adaptativa, porém não apresentam a precocidade reprodutiva observada nas raças britânicas e este é um dos motivos da média de idade ao primeiro parto ser alta no Brasil. Contudo, observa-se que principalmente dentro da raça Nelore, existe um esforço para o melhoramento genético de características reprodutivas, incluindo o parto precoce, que colabora para a diminuição desses índices.

O parto precoce é explorado em propriedades com nível gerencial e de tecnificação mais avançados. O parto aos 24 meses implica na concepção aos 15 meses e um período de recria de aproximadamente 7 meses. Do ponto de vista de crescimento, a fêmea precoce deve sair de um peso aproximado de 180 kg e atingir 280 kg, o que significa um ganho de peso diário de mais de 0,400 kg/dia. Não seria muito se o período pós-desmame não compreendesse em sua maior parte a estação seca. Portanto, obrigatoriamente, deve-se lançar mão de estratégias nutricionais mais intensivas para alcançar tal desempenho.

Na figuras 10.5 e 10.6, é ilustrada a importância do peso de entrada de novilhas Nelore e a importância do ganho de peso durante a Estação de Monta sobre a capacidade de a novilha tornar-se prenha na sua primeira estação de monta.

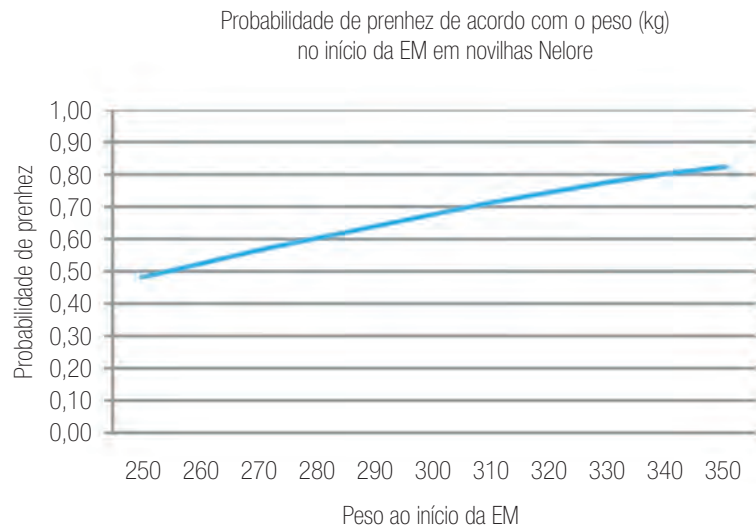


FIGURA 10.5.

Probabilidade de estabelecimento de prenhez conforme peso corporal em novilhas da raça Nelore (Nogueira, E.; Dados não publicados).

Probabilidade de prenhez de acordo
com o ganho de peso (kg) durante a EM
em novilhas Nelore

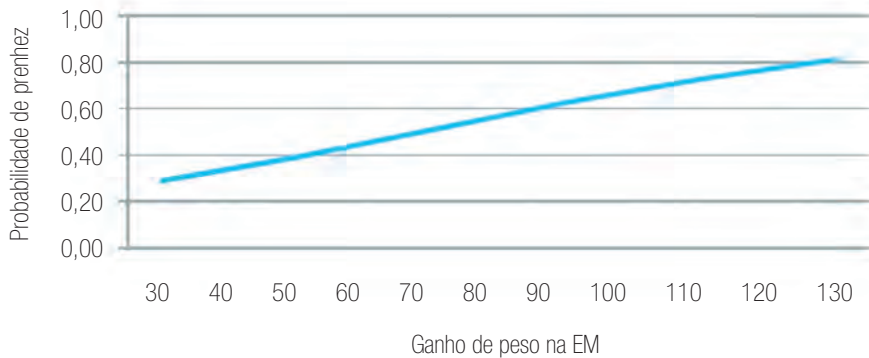


FIGURA 10.6.

Probabilidade de estabelecimento de prenhez conforme ganho de peso em novilhas da raça Nelore (Nogueira, E.; Dados não publicados).

Uma estratégia proposta e analisada pela Embrapa Gado de Corte foi a de suplementação com concentrado no período seco ao nível de 1% do peso vivo. Esta estratégia permitiria o ganho de peso desejado e a concepção de uma porcentagem das fêmeas submetidas à monta na estação de primavera/verão. Entretanto, quando comparado em termos econômicos com o sistema com idade à primeira cria aos 36 meses, se mostrou menos viável e muito sensível a variações em preços do bezerro e da ração. Uma oportunidade aventada foi a de aumentar o peso à desmama de forma a permitir desempenhos mais discretos ao longo da recria com níveis menores e mais baratos de suplementação. Esta estratégia reforça a importância do trabalho em melhoramento genético para a característica total maternal e também na nutrição da vaca parida, esperando-se maior produção de leite e maior desenvolvimento da bezerra lactente.

Outra estratégia é a alimentação das fêmeas desmamadas em sistema de confinamento. Neste sistema existe maior facilidade para se alcançar o crescimento desejado devido à qualidade da dieta oferecida. Em compensação, os custos podem ser maiores, o que exige uma estratégia diferente daquela normalmente adotada para a terminação. Aparentemente, esta estratégia seria mais facilmente adotada em propriedades que já realizam confinamento para a terminação de animais. Destaque também deve ser dado para a diminuição na necessidade de áreas de pastagens, inclusive áreas diferidas para a recria das fêmeas. Tais áreas poderiam ser utilizadas, por exemplo, para a recria visando a terminação ou para a manutenção do rebanho de cria. Entretanto, análises econômicas destas estratégias devem ser realizadas para cada caso.

IMPORTÂNCIA NUTRICIONAL PARA TOUROS REPRODUTORES

No Brasil, atualmente, cerca de 10% do rebanho passa por processo de inseminação artificial, sendo que o repasse dessas fêmeas, em geral, acontece com touros, em regime de monta natural. Assim, a influência do animal reprodutor sobre os índices de produtividade é enorme. E, para que o touro tenha boa qualidade espermática, boa libido e, conseqüentemente, bom desempenho reprodutivo, faz-se essencial que este receba bom manejo nutricional durante a recria e estação de monta.

Os touros representam cerca de 1% a 4% da quantidade de animais em uma propriedade de gado de corte, com sistema de monta natural (com relação touro:vaca de 1:25 até 1:80) e por esse motivo devem receber uma atenção especial no que diz respeito à sua avaliação reprodutiva. Nesse sentido, a nutrição desses animais deve ser otimizada, sobretudo nos períodos de menor disponibilidade de forragem (estação seca) e durante a estação de monta, quando serão efetivamente utilizados, pois geralmente esses animais sofrem alterações temporárias na capacidade reprodutiva, normalmente restaurada quando voltam a receber nutrição adequada. Dependendo da severidade da subnutrição, os efeitos variam de pequenas alterações nas características do sêmen e/ou libido até infertilidade.

Os requisitos nutricionais dos touros não são discutidos separadamente das vacas, porém Silva et al. (1993) indicam que os requisitos nutricionais de touros para boa produção espermática encontram-se entre 5% e 10% acima dos requisitos de manutenção.

Os futuros reprodutores devem receber nutrição adequada desde a fase de desmama, de modo que seu desenvolvimento corporal e dos órgãos reprodutivos sejam adequados. Tanto a sub quanto a supernutrição são prejudiciais ao desenvolvimento do futuro reprodutor. Mesmo animais de genética superior precisam de condições de manejo e nutrição adequadas para que possam expressar todo seu potencial genético. Dietas inadequadas na fase de recria podem levar ao desenvolvimento testicular inadequado e, em animais após a puberdade, podem causar diminuição da produção espermática em até 15%.

Considerando animais zebuínos, estes devem entrar em serviço por volta dos 22 a 24 meses de idade. Já animais taurinos podem entrar em serviço ao redor de 12 meses. Esses valores são variáveis entre raças e entre indivíduos, principalmente pelas condições de manejo nutricional que os animais recebem. Animais adultos têm necessidades alimentares maiores para a boa produção espermática em relação apenas à sua manutenção, embora essas necessidades sejam menores do que em animais em fase de crescimento. É importante o equilíbrio entre proteínas, minerais e vitaminas para o desenvolvimento e desempenho reprodutivos adequados.

O touro jovem pode ser criado em diferentes condições, tanto a pasto, como semiconfinamento, desde que a dieta seja equilibrada e não permita nem excessos e nem escassez nutricional na fase de crescimento. Erros no primeiro ano de vida podem comprometer a idade à puberdade e a capacidade reprodutiva futura. Já, animais bem alimentados na fase de cria, com dieta devidamente balanceada, podem ter a puberdade antecipada.

É importante salientar que os excessos na alimentação podem ser prejudiciais, pois o sobrepeso pode levar a acúmulo de gordura em região testicular, fator que atrapalha a termorregulação do referido órgão e prejudica a qualidade espermática. Além disso, animais com sobrepeso podem ter maior dificuldade para realizar a monta, prejudicando os índices reprodutivos. Para minimizar esses problemas recomenda-se acompanhar a condição corporal dos machos (ECC) durante seu desenvolvimento e vida adulta, antes e depois da estação de monta. E mesmo os animais em repouso, isto é, fora do período de estação de monta, devem receber alimentação balanceada, evitando-se que percam ou ganhem muito peso.

Pode ser considerado como um bom manejo nutricional a suplementação dos animais na época da seca após a desmama. Outra opção interessante pode ser o uso de *creep-feeding*, em que os animais recebem suplementação ainda na fase de lactação, podendo ser desmamados mais cedo (desmama precoce).

A melhor estratégia deve ser escolhida considerando-se os custos com a alimentação, assim como a finalidade da produção. Se a propriedade visa a venda de tourinhos, ao redor de 22 a 24 meses, seu peso ideal a ser atingido é essencial para garantir a venda. Já propriedades que utilizam seus próprios animais podem ter um período de tempo um pouco maior para que os animais atinjam seu peso adulto, podendo utilizar estratégia menos intensa de suplementação. É importante lembrar que propriedades que compram reprodutores devem prestar especial atenção ao tipo de alimentação que os animais estão acostumados, pois mudanças bruscas podem causar perdas de peso e prejuízos no desempenho dos animais.

É uma prática relativamente comum alimentar touros para venda em condições de confinamento, fazendo uso de rações para ganhos de peso elevados, mas quando o animal deixa de receber esse tipo de dieta ele perde peso e desempenho reprodutivo imediatamente. Considera-se que tourinhos da raça Nelore devam atingir peso de 600 kg aos 20 a 24 meses de idade. Além disso, recomenda-se que estes tenham seu ECC ou peso avaliados constantemente, inclusive antes e após a estação de monta, a fim de verificar possíveis problemas de manejo, de modo a manter seu ECC entre 4 e 5, conforme o Quadro 10.1.

Qualquer atraso de desenvolvimento dos reprodutores ou diminuição de desempenho reflete no custo de produção, pois quanto antes o touro começar sua vida reprodutiva - produzindo sêmen e cobrindo vacas - mais bezerros este poderá gerar e, conseqüentemente, maior produtividade para a propriedade está garantida.

A alimentação equilibrada pode levar à antecipação da puberdade, mesmo em animais zebuínos, que são considerados tardios, ou seja, o animal inicia a produção de sêmen de qualidade satisfatória antes da idade-padrão, o que é de grande interesse para melhoria da taxa de desfrute dos rebanhos brasileiros.

Portanto, machos bovinos destinados à reprodução devem receber suplementação mineral completa, sobretudo com níveis adequados de Ca, P, Zn, Se, I, Cu e Mn, durante todo o ano e é altamente recomendável, durante a estação seca, a utilização de suplementos que garantam a ingestão mínima

de 7% de PB e promovam um aumento da ingestão de matéria seca. A suplementação de vitaminas A, D e E pode ser interessante em situações de deficiência desses elementos, como no período da seca. A suplementação lipídica parece não trazer benefícios adicionais no padrão seminal de touros em campo que estejam recebendo dietas balanceadas.

ESTRATÉGIAS DE MANEJO DE FÊMEAS COMO ALTERNATIVAS DE MELHORIAS DE CONCEPÇÃO

Como apresentado na Figura 10.1, é natural que em condições a pasto ocorra o balanço energético negativo nas vacas pós-parto, sendo o mesmo compensado pelas reservas energéticas que as vacas fazem entre o período após a desmama e o parto.

Entretanto, a conta na prática é mais complicada do que se imagina, já que o intervalo entre o parto e o início da estação de monta varia dentro do rebanho de matrizes. Por esta razão, algumas fêmeas terão reserva suficiente para entrarem em cio e conceberem o bezerro, enquanto outras podem não ter reserva suficiente ao parto ou mesmo terem parido muito cedo e já gasto suas reservas no primeiro estágio de lactação. Nestes casos, é muito provável que já não terão mais condições de concepção e se manterão em condição de anestro, que é o período que as vacas deixam de apresentar cio para atenderem a demanda de leite para o bezerro.

Este fato ocorre porque existe uma defasagem entre a duração da gestação (entre 285 e 290 dias para vacas zebuínas) e as estações do ano (12 meses – 365 dias), resultado do estabelecimento de uma estação de monta em um único período. É importante salientar que o estabelecimento do período da estação de monta é outro ponto muito importante, devendo-se considerar inicialmente, quando não há informações prévias, o período de maior quantidade de partos na propriedade ao longo dos últimos anos.

Algumas técnicas de manejo reprodutivas e nutricionais podem ser alternativas para melhorar os índices de concepção de vacas que entraram em períodos de anestro no momento da estação de monta. Importante salientar que estas vacas são totalmente aptas à reprodução, sendo que este efeito é consequência natural e resultante da alocação dos nutrientes para a maior prioridade do animal naquele instante, que é o de prover a melhor alimentação ao bezerro, deixando como prioridade secundária alocar nutrientes para a reprodução.

Diversas técnicas de manejo podem ser aplicadas para elevar a concepção geral do rebanho, dentre elas o controle de mamadas, o aparte temporário dos bezerros, o estímulo visual pela aproximação e movimentação dos touros nos rodeios, a desmama precoce, a suplementação dos bezerros (creep-feeding), e técnicas reprodutivas como a inseminação artificial em tempo fixo, com uso de hormônios para retorno da ciclicidade.

Evidentemente todas estas técnicas requerem a análise criteriosa do proprietário com acompanhamento de técnicos especializados, que permitam estimar os benefícios e os custos da sua implantação, a fim de que a tomada de decisão seja a mais precisa possível. A desmama precoce, por exemplo,



FIGURA 10.7. Balanço energético de vaca de corte submetida à desmama precoce aos 110 dias de idade do bezerro, em dieta de baixa energia/pasto (Nutrientes Digestíveis Totais = 50%), e consumindo 2,0% do peso vivo em matéria seca conforme NRC (1996).

interrompe o déficit nutricional a partir da retirada dos bezerros (Figura 10.7), devendo-se tomar alguns cuidados como:

- Idade dos bezerros acima de 90 dias (ideal de 110 dias) – em razão dos custos da suplementação, do desenvolvimento do trato digestivo dos bezerros, etc;
- Presença de pastagens de melhor qualidade para os bezerros, ambiente sombreado, cochos suficientes e limpos, água de boa qualidade;
- Adoção de práticas de desmama corretas como as recomendadas pela publicação da Embrapa Pantanal sobre desmama precoce (DOC 162, 2014 – Embrapa Pantanal).

▶ CONSIDERAÇÕES FINAIS

A nutrição é a base para alcançar um bom desempenho reprodutivo do rebanho, por isso, encoraja-se o produtor a também buscar realizar um bom trabalho em termos de sanidade e genética. Apesar da vaca e do bezerro bem nutrido terem menos chances de apresentarem doenças que impactam o desempenho zootécnico, perdas por abortos e mortes de bezerros desvalorizam todo o investimento realizado em manejo nutricional. Além disso, a intensificação da reprodução em rebanhos bovinos é totalmente dependente do potencial genético para precocidade e habilidade materna, sendo que nenhum manejo nutricional consegue, de forma economicamente viável, diminuir a idade ao primeiro parto e aumentar as taxas de prenhez e de desmama, sem reprodutoras férteis e precoces sexualmente. Para o sucesso da fase de cria, também os touros devem receber atenção e acompanhamento nutricional, caso contrário, seu desenvolvimento, crescimento e desempenho reprodutivo podem ser prejudicados.