

## Nutrição e manejo de bovinos de corte na fase de cria

### *Beef cattle nutrition and production during reproduction phase*

OLIVEIRA, R. L.<sup>1</sup>; BARBOSA, M. A. A. F.<sup>2</sup>; LADEIRA, M. M.<sup>3</sup>; SILVA, M. M. P.<sup>2</sup>;  
ZIVIANI, A. C.<sup>4</sup>; BAGALDO, A. R.<sup>5</sup>

<sup>1</sup> Zootecnista, D.Sc., Professor Adjunto Depto. Produção Animal – MEV/DPA/UFBA-BA

<sup>2</sup> Zootecnista, D.Sc., Professor Depto. Zootecnia – UPIS -DF

<sup>3</sup> Zootecnista, D.Sc., Professor Adjunto Depto. Zootecnia – UFLA-MG

<sup>4</sup> Eng. Agrônomo, M.Sc., Professor Depto. Agronomia – UPIS-DF

<sup>5</sup> Zootecnista, D.Sc., Depto. Produção Animal – MEV/UFBA-BA

Endereço para correspondência: [ronaldoliveira@ufba.br](mailto:ronaldoliveira@ufba.br)

## RESUMO

A fase de cria na bovinocultura de corte corresponde não só aos bezerros e bezerras, mas também às matrizes, às novilhas aptas à cobertura e aos reprodutores. A melhor época de nascimento coincide com o período seco, quando é baixa a incidência de doenças, como a pneumonia, e de parasitos, como carrapatos, bernes, moscas e vermes. A nutrição da vaca de corte é a grande responsável pela resposta adequada em kg de bezerro desmamado/ano. Deste modo, a recomendação é que o rebanho de matrizes tenha em média 5 a 7 pontos de escore de condição corporal ao parto. O *Creep feeding* pode ser definido como a administração de concentrado suplementar a bezerros antes do desmame e é utilizado para poupar as reservas da matriz e obter bezerros mais robustos. Outras técnicas de manejo durante o aleitamento e as formas de desmama também auxiliam a elevação das taxas de fertilidade das matrizes, contudo, devem ser observados cuidados para se diminuir o impacto do estresse sobre o desenvolvimento das crias. Os produtores e técnicos devem buscar novas tecnologias para superar os desafios inerentes à bovinocultura de corte atual. Deste modo, é de suma importância que se volte a atenção para a fase de cria, pois é daí que se obtêm os produtos, podendo ser maximizados os índices reprodutivos de suas vacas.

Palavras-Chave: Bezerros; gado de corte; reprodução; touros; vacas.

## SUMMARY

In order to produce heavy calves, farmers don't have to concern only about the calves, but also the cows, the heifers able to breeding and the bulls. Best period of the year to calve is during dry season, when the sanitary problems incidence, like pneumonia, tick and fly larvae, decreases. Beef cow nutrition is the major responsible on performance measured as weaned calf/cow/year. For this reason, beef cows' body condition score must be between 5 and 7 at calving. Creep feeding can be defined as the administration of supplemental concentrate to calves before weaning and it is used to save mother body reserves and to get more robust calves. Other handling techniques during suckling and weaning also improve female fertility rates; however, farmers have to watch out the stress impact on calves' performance. Nowadays, farmers and technicians have to search for new technologies to surpass the beef cattle production challenges, for this reason it is extremely important to look up at reproduction phase, because it is when the products are obtained and when it is possible to maximize their cows' reproductive rates.

Key words: Beef production; bulls; calves; cows; reproduction

## INTRODUÇÃO

A bovinocultura de corte brasileira tem passado por extensas transformações nas últimas décadas devido à competição com outras fontes de proteína animal, tais como aves, suínos, ovinos e caprinos; à adequação da cadeia produtiva às exigências do mercado interno e externo; a problemas de ordem sanitária que envolvem nosso rebanho.

Com a mudança de um cenário extrativista altamente lucrativo, característico do setor até meados dos anos 80, para um cenário competitivo e de rentabilidade baixa percebido até os dias de hoje (Figura 1). Tornou-se imperativa para os produtores de carne a busca de tecnologias e alternativas que permitam sua sobrevivência e lucratividade.

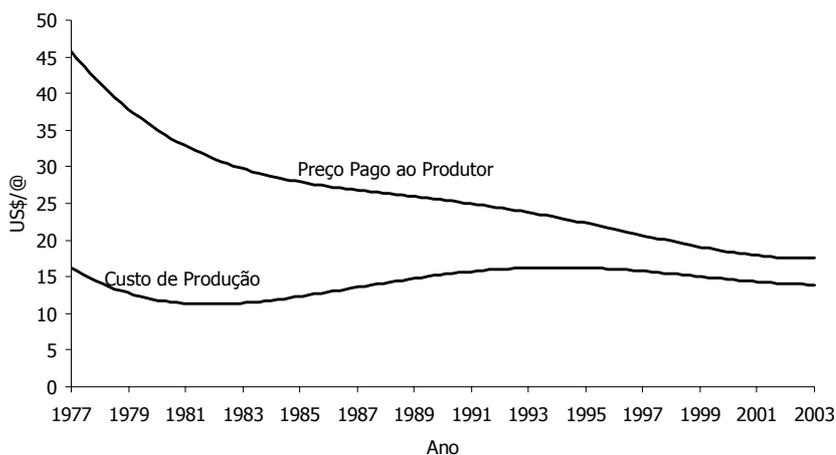


Figura 1. Preço pago e custo de produção da arroba bovina entre 1977 e 2003 (Com base em sistemas conjuntos de cria/recria/engorda, em pastagens, no Mato Grosso do Sul). Fonte: ANUALPEC (1998 e 2005)

A clássica fazenda de corte, muitas vezes refúgio de final de semana ou veraneio dos fazendeiros, deve ser vista, nesse novo cenário, como uma empresa que deve ser rigorosamente administrada no intuito de apresentar resultados eficientes do ponto de vista zootécnico e, principalmente, econômico.

O Brasil possui o maior rebanho comercial do mundo e os índices de produção e produtividade estão se elevando a cada dia. O agronegócio se tornou um conceito “top of mind” e grandes são os esforços e políticas públicas para que esse empreendimento saia do modismo e se mantenha como renda líquida para o país.

O crescimento vertiginoso das exportações de carne pelo Brasil (Figura 2) mexe com mercados de outros países, como a Austrália, os Estados Unidos e a

Comunidade Européia. As relações internacionais se tornam cada vez mais competitivas, à medida que melhoramos nossos produtos e alcançamos novos nichos de mercado como o Oriente Médio e a Ásia. Em função disso, é certo dizer que não adianta aumentarmos nossa produção e exportação de carne sem nos organizarmos para atender adequadamente os mercados externos tradicionais e os emergentes. Grandes obstáculos devem ser transpostos nesse sentido, tais como melhoria: da malha viária; organização industrial (principalmente no que diz respeito à avaliação e tipificação de carcaças, por intermédio de incentivos para o produtor); barreiras sanitárias; dentre outros. Outra medida de extrema importância é a melhoria na qualidade de nossos produtos. Segundo o Beefpoint

(2006), os exportadores de carnes dos EUA poderão preencher a "lacuna" no mercado de carne bovina da UE após nova promoção de seus produtos em uma exposição comercial de alimentos ocorrida no Reino Unido.

Os atuais ganhos de peso vivo diários (aproximadamente 0,5 kg/dia) obtidos pelos nossos animais (até em sistemas bem tecnificados - abate com 24 a 30 meses com 16@) são insuficientes para produzir carcaça de alta qualidade, ou seja, um

novilho jovem com menos de 24 meses e com boa cobertura de gordura e marmorização. Nossa pecuária deve passar por inúmeras transformações do ponto de vista tecnológico e econômico e, principalmente, cultural para se adequar à atual conjuntura de produção de carne de qualidade. Atualmente, não só o volume de produção é necessário, mas a qualidade também, na medida em que a ordem vigente é da "fazenda para o garfo".

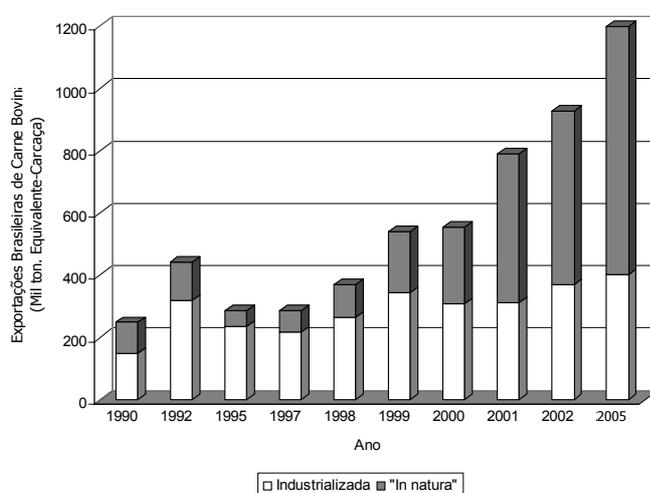


Figura 2. Exportação de carne bovina pelo Brasil (industrializada + "in natura") de 1990 a 2005. Fonte: ANUALPEC (2005).

Outro aspecto relevante em termos de eficiência é a taxa de abate bovina brasileira (24%). Quando se analisa esse índice zootécnico em nosso país, verifica-se que nos encontramos abaixo de países como Itália (62%), México (42%), Nova Zelândia (40%), Austrália (32%) e Estados Unidos (36%). Desse modo, é possível aumentar nossa taxa de desfrute quando comparados a outros países. Certamente, deve-se levar em consideração que os sistemas de produção dos países acima citados são diferentes dos adotados no Brasil, porém, pode-se inferir que, como a maior parte da nossa produção é a pasto, esse deve ser o principal foco de mudança para se alcançar eficiência. É evidente que devemos levar em conta o considerável aumento na nossa taxa de abate atual,

comparada apenas com os anos seguintes à implantação do plano real, quando o consumo interno de carne bovina foi alto, o que alavancou o abate geral.

Da mesma maneira que em "o olho do dono é que engorda o boi", naturalmente, o produtor ou técnico, dedica a maior parte dos seus esforços na fase de engorda de seus animais. Isto se deve ao fato de ao se concluir essa fase, entrarem os recursos financeiros relativos à venda do boi ao frigorífico. Contudo, em tempos de dinheiro escasso, as outras fases da criação devem ser vistas com os mesmos olhos da terminação, uma vez que nelas podem residir pontos de estrangulamento, bem como perdas de eficiência e de dinheiro. Uma das fases que deve ser olhada com total atenção é a de cria, visto que daí sairá

o futuro produto da fazenda, o boi gordo destinado ao abate.

O manejo mais eficiente da bovinocultura no Brasil, que está altamente relacionado a tecnologias ligadas à nutrição, reprodução, genética, dentre outras, também tem levado a uma maior eficiência reprodutiva dos bovinos (Figura 3). Pode-se observar na figura que hoje a taxa de natalidade é a maior dos últimos dez anos, em torno de 60%. Os valores foram calculados levando em consideração o número de bezerros produzidos em cada ano sobre o número de vacas somado ao número de novilhas de dois a três anos (categoria considerada apta à reprodução). Obviamente, esses valores estão sujeitos aos preços praticados no mercado, já que é característica nacional que em anos de maior valor da arroba

ocorre maior abate de fêmeas. A taxa de 60% de natalidade média do rebanho nacional nos permite calcular um intervalo médio de partos de 20 meses. Aliado ao fato de que, naturalmente, entre os produtores é praxe destinar os piores pastos aos animais sem bezerro ao pé, torna-se capital melhorar a eficiência de nossa produção para que se aumente o número de bezerros e, conseqüentemente, a produção de carne brasileira, o que diminuirá o tempo ocioso da matriz no rebanho.

Em função do cenário exposto, nosso objetivo é discutir os fatores que devem ser levados em consideração pelo pecuarista e pelo técnico que atuam na bovinocultura de corte no que diz respeito à fase de cria.

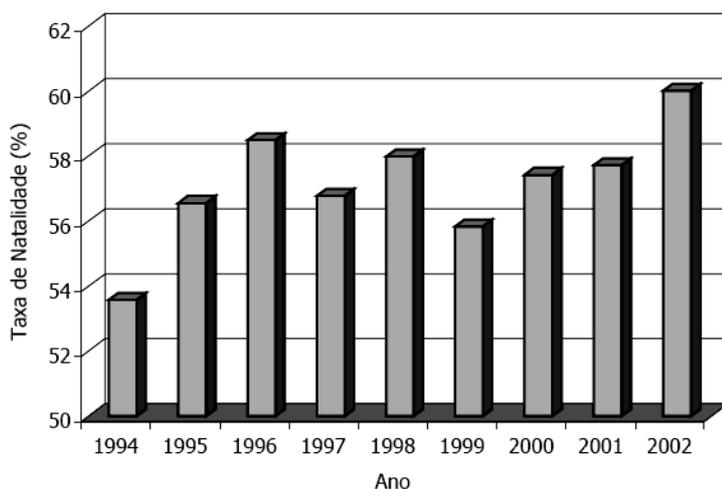


Figura 3. Taxa de natalidade média no Brasil  $[(\text{Vacas} + \text{Novilhas de 2 a 3 anos})/\text{Bezerros} * 100]$  de 1994 a 2002. Fonte: ANUALPEC (2005).

## DESENVOLVIMENTO

A fase de cria na bovinocultura de corte corresponde não só aos bezerros e bezerras criados na propriedade, mas também às matrizes (envolvendo vacas em reprodução e novilhas aptas à cobertura) e aos

reprodutores. Essa fase pode ser caracterizada pela Figura 4, que mostra a estratificação de uma típica fazenda de cria, recria e engorda.

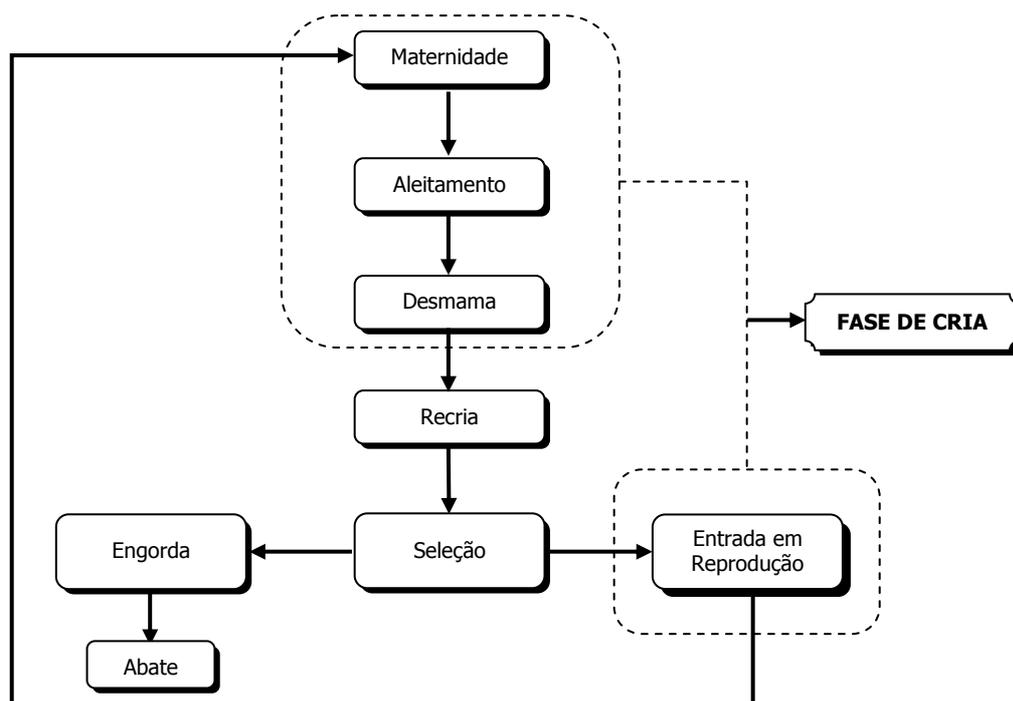


Figura 4. Fluxograma de uma propriedade dedicada à cria, recria e engorda de bovinos de corte.

### Índices zootécnicos importantes

O principal índice zootécnico, e o primeiro que deve ser avaliado na fase de cria, é o intervalo de partos (IP). Contudo, segundo Corrêa et al. (2001) o IP, normalmente, superestima a eficiência reprodutiva de um rebanho, por apenas considerar vacas que pelo menos tiveram dois partos, eliminando fêmeas que nunca pariram ou que tiveram apenas um parto. Nos bovinos o ideal seria um intervalo médio de partos de doze meses, com isso, ter-se-ia a produção de um bezerro por vaca/ano. Nas condições normais da bovinocultura de corte no Brasil, esse intervalo é sempre mais longo do que o desejável, comprometendo, assim, o desempenho geral do rebanho.

Outro índice fundamental a ser observado é o peso ao desmame, pois quanto mais pesado é o bezerro, menor é a necessidade alimentar para atingir o peso ao abate (Cezar & Euclides Filho, 1996; Euclides et al., 2001).

Na Tabela 1 podem ser observados índices zootécnicos propostos para rebanhos em

diferentes graus de tecnologia, comparados com os índices médios brasileiros.

### Estação de monta

Segundo Valle et al. (1998), no Brasil Central, a melhor época de nascimento coincide com o período seco, quando é baixa a incidência de doenças, como a pneumonia, e de parasitas, como carrapatos, bernes, moscas e vermes. Portanto, para atender esse requisito, o período recomendado para a monta deve ser entre novembro e janeiro. Nesse caso, as partições ocorrerão de agosto a outubro e o terço inicial de lactação, que apresenta as maiores exigências nutricionais, irá coincidir com o de maior oferta de alimentos de melhor qualidade (estação das chuvas).

É interessante observar que, para vacas adultas, o período ideal para a duração da estação de monta deve ser entre dois e três meses. Para novilhas, não deve ultrapassar a 45 dias, e tanto seu início como final devem ser antecipados em pelo menos 30 dias em relação ao das vacas. Essa antecipação visa, principalmente,

proporcionar às primíparas, por estarem ainda em crescimento e lactação, tempo suficiente para a recuperação do seu estado

fisiológico e início do segundo período de monta, junto com as demais categorias de fêmeas.

Tabela 1. Índices zootécnicos médios do rebanho brasileiro e em sistemas tecnológicos mais evoluídos.

Índices	<sup>1</sup> Média Brasileira	<sup>1</sup> Sistema Melhorado*	<sup>1</sup> Sistema com tecnologia avançada	<sup>2</sup> Meta
Natalidade	60%	70-80%	> 80%	≥ 90%
Mortalidade até a desmama	8%	6%	4%	2%
Taxa de desmama	54%	65%	75%	88%
Mortalidade pós-desmama	4%	3%	2%	1%
Idade a 1ª cria	4 anos	3 – 4 anos	2 – 3 anos	1,7-2,6
Intervalo de partos	21 meses	18 meses	14 meses	12
Idade de abate	4 anos	3 anos	2,5 anos	1-2
Taxa de abate	17%	20%	22%	≥ 35%
Peso de carcaça	200 kg	220 kg	230 kg	245 kg
Rendimento de carcaça	53%	54%	55%	55%
Lotação	0,9 an/ha	1,2 an/ha	1,6 an/ha	≥ 2 UA/ha
Kg de carcaça/ha	34	53	80	≥ 200
Taxa de descarte de matrizes	---	---	---	15-20%

<sup>1</sup>Fonte: Adaptado de Zimmer & Euclides Filho (1997). <sup>2</sup>Proposto

Estabelecer um período de monta é uma ferramenta prática, facilmente adotada, que exige baixo investimento financeiro por parte do produtor. Entretanto, é importante ter em mente que a mudança repentina de um sistema de monta o ano todo para a monta durante apenas um curto período é, num primeiro momento, difícil, devido ao grande número de matrizes que deverão ser descartadas do plantel. No Brasil Central, em função da sazonalidade da produção forrageira, ocorre naturalmente a concentração dos partos no período seco do ano, o que é ideal para a criação dos bezerros, pelas razões expostas.

Desse modo, levando-se em consideração tal concentração de nascimentos, pode-se estabelecer a duração da estação de monta na fazenda. Ao se iniciar os trabalhos com estações de monta, no primeiro ano, sugere-se que os meses envolvidos no processo se estendam de outubro a março (seis meses) e, nos anos subseqüentes, haja ajuste paulatino, com eliminação dos meses com baixa freqüência de partos, até que se atinja o período ideal. O objetivo principal é que haja alta freqüência de nascimentos no primeiro mês de parição, de modo que as matrizes tenham tempo necessário para recuperação da condição

corporal, de maneira a facilitar a nova concepção. Ademais, animais nascidos nessa época do ano apresentam maior peso ao desmame.

Depois de implantado o sistema de estação de monta, o manejo dentro da propriedade fica facilitado já que se padronizam os períodos correspondentes a cada prática de manejo, além de permitir melhor administração de rotinas como aplicação de vermífugos, de vacinas, castração, descorna, entre outras. Com a estação de monta em funcionamento, as categorias do rebanho seguem um fluxo mais organizado, o que facilita a divisão de pastagens e o trabalho dos funcionários responsáveis por cada categoria.

É importante salientar que as vacas com problemas reprodutivos são mais facilmente identificadas e, assim como, aquelas com melhor resposta reprodutiva, de modo que o sistema de descarte fica facilitado. Outro aspecto relevante é que, com o adensamento dos partos em períodos menores, a observação dos mesmos e os cuidados com os recém-nascidos são sistematizados, o que facilita o manejo e ajuda a diminuir a mortalidade das crias.

Quando se utiliza a cobertura natural, a implantação de um sistema de estação de monta evita o desgaste dos reprodutores,

principalmente, na época em que as pastagens são menos produtivas, já que a estação de cobertura deve ocorrer durante o período chuvoso. Por outro lado, se a propriedade trabalha com inseminação artificial, o uso da estação de monta permite melhor controle do processo. O programa de melhoramento genético da fazenda, bem como o planejamento das vendas, são mais facilmente executados quando se utiliza estação de monta, devido à organização dos lotes por contemporaneidade.

Em tempo, vale ressaltar que muito mais importante do que o mês de parição (agosto a outubro), como regra determinante da estação de monta, o conhecimento da sazonalidade regional climática e forrageira deve ser levado em consideração, ou seja, em regiões onde o início das chuvas dá-se após outubro, poder-se-ia optar pelo atraso do período de nascimento. Isso é interessante, já que a idéia é permitir que as matrizes possam usufruir de abundância de forragens na sua fase mais crítica, isto é, logo após o parto. Assim, evitam-se baixos índices de concepção no início da estação de monta ou alto custo com suplementação das pastagens destinadas à categoria.

O sistema de monta mais antigo, menos tecnificado e mais simples seria aquele em que o touro passa o ano todo junto ao rebanho. Uma vantagem seria que, nesse sistema, há menos trabalho no manejo do rebanho, entretanto, como consequência, os nascimentos se distribuem por vários meses, dificultando o manejo racional das matrizes e das respectivas crias.

Com a ocorrência de nascimentos em épocas inadequadas, o desenvolvimento dos bezerros pode ser prejudicado. A fertilidade das matrizes pode ser reduzida em função da restrição alimentar. Outra consequência agravante é a não-identificação da paternidade da prole oriunda desse sistema. Em propriedades onde se objetiva o melhoramento genético, o conhecimento da árvore genealógica é necessário, ou seja, a paternidade dos

animais que são submetidos ao programa. No entanto, a maior desvantagem está relacionada com a dificuldade nos controles zootécnicos e sanitários do rebanho, causada, principalmente, pela desuniformidade das crias.

O estabelecimento de um período ou de uma estação de monta de curta duração é uma das decisões mais importantes do manejo reprodutivo e de maior impacto na fertilidade do rebanho (Valle et al. 1998). Além de disciplinar as demais atividades de manejo, sua implantação permite que o período de maior exigência nutricional coincida com o de maior disponibilidade de pastagens de melhor qualidade, de modo a reduzir ou eliminar a necessidade de suplementação alimentar, principalmente das matrizes.

Outras vantagens inerentes à preconização de uma estação de monta de curta duração seriam o aperfeiçoamento da fertilidade e produtividade do rebanho, devido ao melhor manejo nutricional e sanitário do rebanho à custa da maior uniformidade de nascimentos. A identificação de animais mais prolíferos também é facilitada, além da possibilidade de planejar a estação de nascimento com os períodos onde se pode obter melhor remuneração pelos bezerros desmamados.

As matrizes mais eficientes tendem a parir no início da estação de nascimento e desmamam seus bezerros mais pesados, devido ao fato de terem a sua disposição maior quantidade de forragens de boa qualidade e por um período mais prolongado. Aquelas menos eficientes tendem a parir no final da estação de nascimento e, em consequência, experimentam condições inversas às anteriores, o que resulta em crias mais leves e prejuízos no escore corporal, podendo reduzir a eficiência reprodutiva para a próxima estação de monta.

A meta do aperfeiçoamento da produtividade do rebanho de cria deve ser a obtenção de elevados índices de concepção (> 70%) nos primeiros 21 dias da estação de monta e índices superiores a

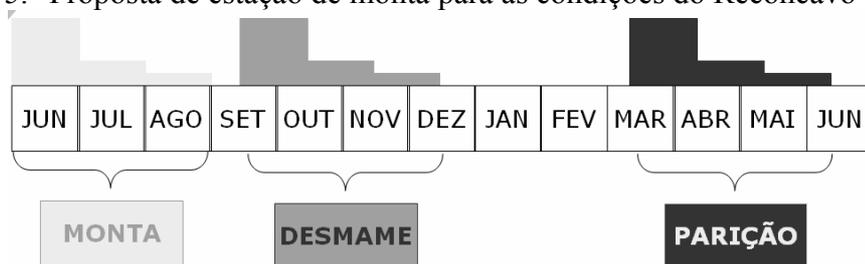
90%, durante os dois primeiros meses. Diversos fatores influenciam na obtenção dessas metas, tais como a época e duração da estação de monta e a fertilidade dos touros (Valle et al. 1998).

### Época

É determinada em função da melhor época de nascimento dos bezerros e do período de maior exigência nutricional do rebanho de matrizes. Com isso, deve ser estabelecida para cada região brasileira qual a melhor opção para essas variáveis. Uma época para todo o Brasil seria muito difícil de ser conseguida, haja vista as diferenças entre cada ecossistema encontrado em todo território nacional. Outro fator de peso na escolha da época de monta é a prática de manejo alimentar realizada em cada propriedade. Assim, se

uma propriedade garante todo o atendimento das exigências nutricionais do seu rebanho, pode escolher qual período que melhor lhe convém, ou seja, adequar ao preço do bezerro a desmama, ao preço da arroba do boi (no caso de cria-recria-engorda), sua produção de alimentos conservados, ao clima e assim por diante. No entanto, nas condições de não suplementar o rebanho de matrizes a melhor época de nascimento no Brasil Central foi apontado por Valle et al. (1998) como sendo a do período seco. Justificam que nesse período existe baixa intensidade de doenças e ectoparasitas. Com as montas concentradas de novembro a janeiro, os nascimentos, conseqüentemente ocorrerão de agosto a outubro e o terço final da lactação coincidirá com o período de maior oferta de alimentos. Pode-se observar na Figura 5 uma proposta de estação de monta para o Recôncavo Baiano.

Figura 5. Proposta de estação de monta para as condições do Recôncavo da Bahia.



Por outro lado, se o fator genético não for considerado e ou não surtir grande efeito, o peso do bezerro pode refletir a qualidade do alimento disponível para os animais, vacas e bezerros, o qual reflete no ganho de peso do bezerro em função da maior oferta de forragem e da maior produção de leite da mãe. Outro ponto seria, também, o maior número de nascimentos observados nesse mesmo período. Isso é um reflexo da tendência de rebanhos bem manejados concentrarem sua época de nascimento nos períodos de maior disponibilidade de forragem, quando se adequa a melhor oferta de pasto à demanda de nutrientes pelo rebanho.

### Duração

Para vacas adultas, a duração ideal da estação de monta deve ser de 60 a 90 dias. Para novilhas, esse período não deve ultrapassar os 45 dias, e tanto seu início como o final devem ser antecipados em pelo menos 30 dias em relação ao das vacas. Essa antecipação visa, principalmente, proporcionar às novilhas, por estarem ainda em crescimento e lactação, tempo suficiente para a recuperação do seu estado fisiológico e iniciar o segundo período de monta, junto com as demais categorias de fêmeas (Lobato, 1995; Valle et al., 1998).

## Condição corporal das matrizes

Segundo Wettemann (1994), para que os objetivos da estação de monta sejam atingidos, é necessário que a condição corporal das matrizes seja monitorada.

O escore de condição corporal foi uma ferramenta inicialmente utilizada para monitorar as reservas corporais em vacas de leite, cuja escala varia de 1 a 5. Posteriormente, a tecnologia passou a ser

adotada como ferramenta de avaliação das reservas energéticas, principalmente de tecido adiposo de vacas de corte. Contudo, a escala de observação é mais detalhada, possivelmente, devido às diferenças de angulosidade, entre vacas leiteiras e de corte. Assim, o escore de condição corporal de matrizes para carne varia de 1 a 9 (Tabelas 2 e 3).

Tabela 2. Escore de condição Corporal em gado de corte.

Escore	Descrição
1	<b>Debilitada:</b> A vaca está extremamente magra, sem nenhuma gordura detectável sobre os processos vertebrais espinhosos e transversos, sobre os ossos da bacia e costelas. A inserção da cauda e as costelas estão bastante proeminentes.
2	<b>Pobre:</b> A vaca ainda está muito magra, mas a inserção da cauda e as costelas estão menos projetadas. Os processos espinhosos continuam, mas já se nota alguma cobertura de tecido sobre a coluna vertebral.
3	<b>Magra:</b> As costelas ainda estão individualmente perceptíveis, mas não tão agudas ao toque. Existe gordura obviamente palpável sobre a espinha e sobre a inserção da cauda e alguma cobertura sobre os ossos da bacia.
4	<b>Limite:</b> Individualmente, as costelas não são mais tão óbvias. Os processos espinhosos podem ser identificados com um toque e se percebe que estão mais arredondados. Existe um pouco de gordura sobre as costelas, os processos transversos e os ossos da bacia.
5	<b>Moderada:</b> Possui boa aparência geral. À palpação, a gordura sobre as costelas parece esponjosa e as áreas nos dois lados da inserção da cauda apresentam gordura.
6	<b>Moderada Boa:</b> É preciso aplicar pressão firme sobre a espinha para sentir os processos espinhosos. Há bastante gordura palpável sobre as costelas e ao redor da inserção da cauda.
7	<b>Boa:</b> A vaca tem aparência gorda e claramente carrega uma grande quantidade de gordura. Sobre as costelas sente-se uma cobertura esponjosa evidente e também ao redor da inserção da cauda. De fato começam a aparecer "cintos" e bolos de gordura. Já se nota alguma gordura ao redor da vulva e na virilha.
8	<b>Gorda:</b> A vaca está muito gorda. É quase impossível palpar os processos espinhosos. Possui grandes depósitos de gordura sobre as costelas na inserção de cauda e abaixo da vulva. Os "cintos" e "bolos" de gordura são evidentes.
9	<b>Extremamente gorda:</b> A vaca está evidentemente obesa com a aparência de um bloco. Os "cintos" e "bolos" de gordura estão projetados. A estrutura óssea não está muito aparente e é difícil de senti-la. A mobilidade do animal está comprometida pelo excesso de gordura.

Fonte: Dias (1991).

Tabela 3. Pontos de referência na avaliação da condição corporal de vacas de corte.

Ponto de referência	Escore de condição corporal								
	1	2	3	4	5	6	7	8	9
Fraqueza física	Sim	não	não	não	não	não	não	não	não
Atrofia muscular	leve	leve	leve	não	não	não	não	não	não
Visibilidade de processos espinhosos	total	leve	leve	leve	não	não	não	não	não
Visibilidade das costelas	todas	todas	todas	3 a 5	1 a 2	0	0	0	0
Visibilidade de ísquios e íleos	sim	sim	sim	sim	sim	sim	leve	não	não
Gordura no peito e nos flancos	não	não	não	não	não	leve	total	total	extrema
Gordura no úbere e na fossa caudal	não	não	não	não	não	não	leve	sim	extrema

Fonte: Eversole et al. (2000).

A condição corporal é mais eficiente que a avaliação do peso vivo das matrizes pelo fato de levar em consideração o acúmulo

de reservas corporais das quais a fêmea dispõe para mobilizar durante a fase de aleitamento (Figura 6).

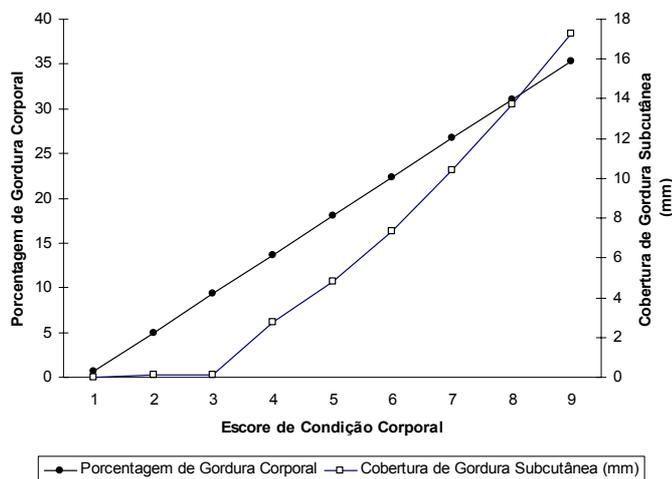


Figura 6. Relações entre escore de condição corporal, porcentagem de gordura corporal e cobertura de gordura subcutânea em vacas de corte. Fonte: Hardin (1990).

A nutrição da vaca de corte durante toda sua vida é a grande responsável pela resposta adequada em termos de kg do bezerro desmamado/ano. Contudo, tanto a sub quanto a superalimentação são prejudiciais ao sistema. Nesse sentido,

Eversole et al. (2000) propuseram cinco desvantagens ou problemas associados a planos nutricionais deficientes ou excessivos, o que ocasiona condições corporais baixas ou altas, respectivamente (Tabela 4).

Tabela 4. Problemas associados à condição corporal baixa (vaca magra) ou alta (vaca gorda)

Condição Corporal Baixa (1 a 4)	Condição Corporal Alta (8 a 9)
1. Falha em ciclar	1. Matriz cara para manter no rebanho
2. Falha na concepção	2. Possibilidade alta de distocia
3. Intervalo de parto grande	3. Mobilidade prejudicada
4. Período de serviço longo	4. Falha em ciclar
5. Crias pouco robustas	5. Falha na concepção

Fonte: Eversole et al. (2000).

Primíparas e vacas com escore corporal abaixo do ideal, principalmente as que se enquadram no escore “magra”, no pré-parto, necessitam ganhar peso para apresentar boa condição corporal ao parto. Parte do aumento de peso, que normalmente se observa no terço final da gestação e que pode atingir de 40 a 50 kg, é resultado do crescimento do feto, das membranas e do acúmulo de líquidos fetais, bem como do aumento do próprio útero. Portanto, o animal pode ter apresentado aumento de peso sem ter melhorado a sua condição corporal ou mesmo pode ter tido perda de condição corporal, o que não é ideal, considerando que o desejado é que as vacas,

principalmente as de primeira cria, voltem a ciclar o mais rapidamente possível após o parto.

Desse modo, a recomendação é que o rebanho de matrizes tenha em média 5 a 7 (em escala de 1 a 9) pontos de escore de condição corporal ao parto. Convém observar a simulação proposta por Beverly (1985) que diz respeito às necessidades de vacas de corte com peso vivo médio de 500 kg, parindo em diferentes condições corporais com 90 a 100 dias pré-parto (Tabela 5). Nessa Tabela, podem-se vislumbrar as variações de peso necessárias para atingirem escore ideal ao parto (entre 5 e 7).

Tabela 5. Recomendações aos 90-100 dias pré-parto para matrizes de corte de 500 kg de PV atingirem escores de condição corporal entre 5 e 7 ao parto.

Escore aos 90-100 dias pré-parto	Escore desejado ao parto	Recomendações	Varição/dia (kg)
1	5	Necessita ganhar mais de 160 kg. Questionável economicamente.	+1,60
2	5	Necessita ganhar mais de 130 a 160 kg. Questionável economicamente.	+1,30 a +1,60
3	5	Necessita ganhar mais de 90 a 130 kg.	+0,90 a +1,30
4	5	Necessita ganhar mais de 70 a 90 kg.	+0,70 a +0,90
5	5-7	Necessita ganhar 45 kg para feto e placenta.	+0,45
6	5-7	Necessita ganhar 25 kg para feto e placenta.	+0,25
7	5-7	Não necessita ganhar peso	0,00
8	5-7	Pode, provavelmente, perder de 10 a 45 kg (doenças metabólicas)	-0,10 a -0,45
9	5-7	Pode, provavelmente, perder de 45 a 70 kg (doenças metabólicas)	-0,45 a -0,70

Fonte: Adaptado de Beverly (1985).

Diversos trabalhos de pesquisa demonstraram que é alta a correlação entre a condição corporal ao parto e o desempenho reprodutivo no pós-parto. Vacas com boas condições corporais ao parto retornam ao cio mais cedo e apresentam maiores índices de concepção. Portanto, o monitoramento da condição

corporal indica a necessidade de ajustes nos níveis nutricionais, de modo que, ao parto, a condição corporal adequada seja atingida (Figura 7).

O tempo gasto para a matriz apresentar cio fértil após o parto é fundamental para a manutenção do intervalo médio de partos médio da propriedade dentro da faixa de

um ano. A condição corporal ao parto exerce grande influência sobre esse parâmetro. Wiltbank (1994) demonstrou que 91% das vacas que pariram em condição corporal boa (5-7) apresentaram o primeiro cio em até dois meses pós-parto (Tabela 6). Contudo, nem sempre, em condições brasileiras a campo, o primeiro cio pode ser aproveitado e deve se salienta

que nessa situação dificilmente se obtêm freqüências tão altas de animais ciclando em tão curto intervalo de tempo. Contudo, o produtor ou técnico que se basear neste estudo tem ainda uma folga de mais um mês para que sua matriz que pariu em condição boa venha a ciclar e ser fertilizada, o que o possibilitará o alcance do objetivo desejado de um parto por ano.

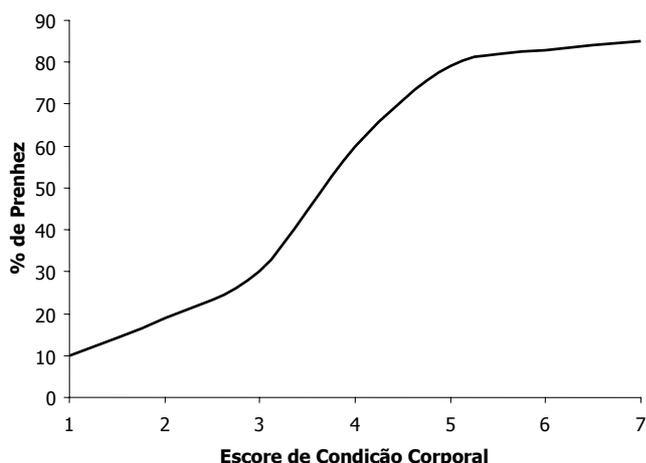


Figura 7. Escore da condição corporal ao parto e percentagem de prenhez em vacas de corte. Fonte: Wettemann (1994).

Tabela 6. Percentagem de vacas em cio aos 40, 50 e 60 dias após o parto, de acordo com o estado corporal ao parto.

Estado corporal ao parto	Percentagem de cio		
	40 dias	50 dias	60 dias
Magra (1 a 2)	19	34	46
Moderada (3 a 4)	21	45	61
Boa (5 a 7)	31	42	91

Fonte: Wiltbank (1994).

Os efeitos da alimentação pré e pós-parto sobre a função reprodutiva de vacas de corte são marcantes. Alguns trabalhos apontam que os efeitos sobre a fertilidade são mais acentuados quando se realiza a suplementação pós-parto (Tabela 7). No entanto, tem sido observado que animais bem alimentados antes do parto apresentam menor intervalo do parto ao primeiro cio do que aqueles submetidos a um plano nutricional baixo no período pré-parto (Rodrigues, 2002),

independentemente do nível nutricional pós-parto (Tabela 8). O nível de alimentação pós-parto tem pouco efeito na atividade reprodutiva das vacas com boa condição corporal ao parto, mas tem influência marcante quando o nível nutricional pré-parto é baixo, particularmente, na percentagem de vacas que exibem cio até 90 dias pós-parto. A literatura relata que a condição corporal ao parto é relativamente mais importante do que o nível de nutrição pós-parto. Assim,

vacas que apresentavam baixa condição corporal ao parto, mas alimentadas para ganhar peso após o parto, tiveram média de intervalo, à primeira ovulação, de aproximadamente 76 dias. As vacas que

pariram em boa condição corporal tiveram média de intervalo de 38 dias, embora tenham sido alimentadas após o parto apenas para manter o peso.

Tabela 7. Taxa de concepção de vacas alimentadas com alto ou baixo nível de NDT antes e depois do parto.

Nível de NDT (pré-parto)	Nível de NDT (pós-parto)	Taxa de concepção (%)
Alto <sup>1</sup>	Alto	95
Alto	Baixo	70
Baixo <sup>2</sup>	Alto	95
Baixo	Baixo	20

Fonte: Pires et al. (2004).

<sup>1</sup> Alto=100% do nível energético do NRC (1996);

<sup>2</sup> baixo=50% do nível energético do NRC (1996);

Tabela 8. Efeito do nível de alimentação pré-parto e pós-parto sobre a atividade reprodutiva de bovinos.

Nível de Alimentação		Condição corporal ao parto *	Vacas com cio até os 90 dias pós-parto (%)	Intervalo parto-1 <sup>o</sup> cio (dias) **
Alto	Alto	6,8	96	48
Alto	Baixo	6,5	86	43
Baixo	Alto	4,4	85	65
Baixo	Baixo	4,5	22	52

Fonte: Adaptado de Rodrigues (2002).

\*Com base na escala de 1 (vaca muito magra) a 9 (vaca muito gorda).

\*\* Aplica-se somente para as vacas que apresentaram cio até os 90 dias pós-parto.

Observa-se que primíparas, geralmente, têm o período do parto, ao primeiro cio, maior do que as múltiparas. Por essa razão, deve-se ter maiores cuidados com a alimentação das novilhas gestantes. Segundo Vieira et al. (2005), a ordem de parto influencia a taxa de prenhez, o intervalo de partos e o peso à desmama de bezerros, cujos melhores índices são obtidos entre o 3<sup>o</sup> e 8<sup>o</sup> partos. A manutenção da condição corporal acima de 3,0 (1 a 5) é condição necessária para a boa eficiência reprodutiva das vacas na fase de cria. Vacas primíparas precisam ser mantidas com condição corporal igual ou superior a 3,5 para apresentarem taxa elevada de prenhez.

Em suma, vacas magras não têm boa taxa de gestação e levam mais tempo para apresentar cio dentro da estação de monta. Vacas em condição corporal moderada têm boa taxa de gestação, porém um pouco inferior àquela das vacas em boa condição

corporal. Assim, deve-se procurar fazer com que todas as vacas tenham pelo menos condição corporal moderada ao parto. Para isso, deve haver avaliação dos animais três a quatro meses antes do parto e manejo diferenciado para os animais que apresentarem condição corporal abaixo da desejada, para que possam chegar ao parto em condições corporais adequadas. As primíparas devem ter manejo separado das múltiparas, para que se possam suprir as suas exigências adequadamente, com o intuito de aperfeiçoar seus índices reprodutivos.

É importante lembrar que vacas adultas consomem maior quantidade de matéria seca do que novilhas, conseqüentemente, a ingestão de energia por essas duas categorias de animais na mesma pastagem será diferente. Novilhas gestantes magras devem ter manejo diferenciado de vacas gestantes magras, visto que a demanda nutricional da novilha gestante é maior, por se encontrar em fase de crescimento.

Portanto, o manejo nutricional de animais de diferentes categorias em gestação deve ser diferenciado, para que tenham as condições adequadas de alimentação que satisfaçam os seus requisitos nutricionais.

## Manejo na fase de cria

### Maternidade

Durante a fase de cria é que ocorrem as maiores perdas na Bovinocultura de Corte. Tais perdas podem chegar a 15% e, com isso, deve ser feito o possível para evitá-las. Convém salientar que o dever do produtor ou técnico não se restringe apenas a evitar mortalidade, mas também garantir a produção de um bezerro saudável e pesado a desmama. Desse modo, os cuidados necessários se iniciam de 15 a 30 dias pré-parto quando, na maioria das propriedades, levam-se as vacas para o piquete maternidade. A maternidade corresponde então ao período em que as vacas são conduzidas a tal piquete até os 45 dias de vida dos bezerros.

Um manejo que pode ser adotado, quando não se têm limites de área para maternidade na propriedade, é combinar o período de vacinação da vacada contra paratifo ou pneumoenterite (pasteurelose) com a condução das vacas ao piquete de maternidade. Assim, com uma única movimentação das matrizes atendem-se aos dois propósitos. Geralmente a vacinação acontece 30 dias antes do parto, por essa questão, há necessidade de mais área para piquete(s) de maternidade. Dois pontos importantes devem ser observados no momento da vacinação, o primeiro diz respeito ao cuidado metuculoso que se deve ter com as matrizes com objetivo de evitar abortos. Nesse sentido, a mão-de-obra deve ser treinada e conscientizada a trabalhar com os animais com o mínimo de estresse possível. Deve ficar no passado o manejo no qual os animais são agredidos para que obedeçam aos comandos dos vaqueiros. O segundo ponto a ser observado é a importância da escrituração zootécnica, de modo que se tenha em mãos a tabela de

datas prováveis de partos da vacada, para, então, fazer a vacinação e condução ao piquete de maternidade na data correta, organizando, dessa maneira, os lotes de vacas em função da data provável de parto e também da ordem de parto.

Nessa etapa é muito importante que se estructure adequadamente a mão-de-obra, o manejo e a assistência técnica de maneira persistente, metódica e contínua, uma vez que nessa fase a matriz, principalmente a primípara, está em um momento de intensas mudanças metabólicas devido à proximidade do parto. Ademais, a cria, na fase de maternidade, está altamente sensível ao estresse ambiental, já que seu sistema digestório, bem como o imunológico, não estão completamente estabelecidos.

Outro aspecto importante é o ambiente para maternidade, ou seja, o local deve ser arejado, bem drenado, sombreado, pasto baixo facilitando a visualização do bezerro, sem grotas (ou com cercas em volta), sem acesso a rios ou represas, dentre outros. Quanto aos pastos, recomendam-se forrageiras de hábito de crescimento prostrado, com boa densidade e massa de forragem e, também, resistência a altas taxas de lotação temporárias. O Gênero *Cynodon*, tem se mostrado muito eficaz, principalmente a grama estrela roxa (*C. nelemfuensis*), pois suprem as exigências acima, mas apresentam como principal desvantagem a forma de plantio, que deve ser por via vegetativa. O gênero *Brachiaria* tem sido o mais utilizado, apresentando como vantagens, além das anteriores, a facilidade de implantação e baixo custo de manutenção, entretanto, são conhecidos por apresentarem de médio a baixo valor nutritivo e, em algumas situações, problemas de toxidez (fotosensibilização hepatógena). Forrageiras dos gêneros *Panicum* e *Andropogon* apresentam como principal desvantagem sua estrutura de crescimento cespitoso, que dificulta a visualização do bezerro recém-nascido, pois o animal pode ser facilmente escondido pelo bezerro. Então, a escolha

do pasto a ser utilizado nessa fase torna-se dependente das condições gerais de estrutura da propriedade.

### Ingestão de colostro

Durante a gestação o bezerro não recebe anticorpos por via transplacentária e, na fase pós-natal, leva algum tempo para produzir um sistema de defesa

imunológico próprio. Sendo assim, nesse intervalo a cria fica sujeita a patógenos ambientais que propiciam doenças infecto-contagiosas consideráveis para a mortalidade até a desmama.

Todavia, a absorção de colostro pelos enterócitos do bezerro é decrescente à medida que se passam as horas após o nascimento (Figura 8).

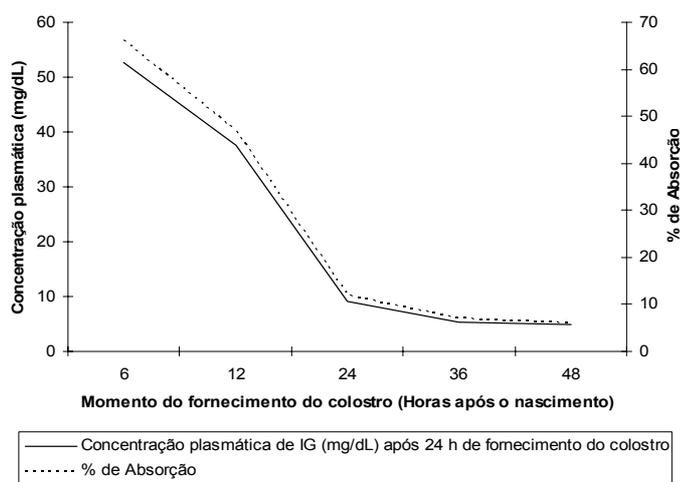


Figura 8. Efeito do tempo de fornecimento do colostro (horas após o nascimento) sobre a concentração plasmática de imunoglobulinas (IG) e a porcentagem de absorção. Fonte: Selk (2006)

A primeira ingestão do colostro deve ser o mais rápida possível (2 a 3 horas após o nascimento) e abundante (pelo menos 1 litro durante estas 2 a 3 primeiras horas). Como, normalmente, o número de matrizes na propriedade de corte é alto, é preciso assegurar que o materno (funcionário responsável pelo gado na maternidade) dedica seu tempo a observar bezerros com sinais de que não consomem colostro rapidamente, como os que demoram em se levantar ou bezerros com fraqueza ou debilidade. Nessa situação é necessário que o materno intervenha, sendo o procedimento mais comum conduzir a vaca ao curral, colocá-la no tronco de contenção e colocar o bezerro para mamar. Esse tipo do manejo exige grande perícia, pois se for mal executado pode levar a vaca a rejeitar

seu bezerro. Se ocorrer rejeição, é necessária a administração de colostro via mamadeira, oriundo de um banco de colostro previamente armazenado. É importante que o colostro originário do banco seja formado por um *pool* de colostros de várias vacas, tendo no máximo um ano de coletado, preferencialmente, de vacas mestiças destinadas à produção de leite, com vistas a elevar a variabilidade de imunoglobulinas, o que proporciona maiores oportunidades de defesa para o bezerro. Daí a grande importância de vacas de leite na propriedade. Essa situação de problemas no consumo inicial do colostro pode ser advinda de partos distócicos (que esgotam o bezerro e estressam a vaca), baixa condição corporal da vaca ao parto, predadores (cachorros, aves de rapina etc.),

vacas com baixa habilidade materna, entre outros. No caso do problema advir da matriz, essa deve ser descartada do rebanho e o bezerro introduzido a uma vaca de leite.

O escore da condição corporal foi discutido anteriormente, como ferramenta importante para a reprodução. De maneira a reforçar a necessidade das vacas parirem em bom estado corporal, Selk (2006) demonstrou o efeito desse fator sobre o

tempo exigido pelo bezerro para se levantar após o nascimento e sobre a concentração de imunoglobulinas plasmáticas, resultante do consumo de colostro. Quando as matrizes parem em condições corporais boas (6), suas crias se põem de pé mais rapidamente e absorvem mais imunoglobulinas pelo fato de consumirem colostro mais cedo (Tabela 9).

Tabela 9. Efeito do escore de condição corporal ao parto sobre o tempo gasto do nascimento até o bezerro se levantar (minutos) e sobre a concentração plasmática de IG (mg/mL) após 24 h de consumo do colostro

Item	Escore de Condição Corporal ao Parto			
	3	4	5	6
Tempo gasto do nascimento até o bezerro se levantar (minutos)	59,9	63,6	43,3	35,0
Concentração plasmática de IG (mg/mL) após 24 h de consumo do colostro	2192,9	2351,0	2445,4	2653,0

Fonte: Adaptado de Selk (2006)

Apesar de apresentar pouca duração, essa etapa é de extrema importância para a o sucesso da fase de cria, pois implica na viabilidade do bezerro.

### Cura do Umbigo

De modo a se obter sucesso no bom desenvolvimento sanitário do bezerro, deve-se proceder a “cura do umbigo”, de modo a evitar a contaminação com agentes patogênicos externos. O umbigo é, durante a gestação, a porta de entrada de nutrientes

enviados pela mãe para a cria e, também, via de efluxo de metabólitos e CO<sub>2</sub>. Assim, miíases (bicheiras) podem se instalar e a proliferação bacteriana pode atingir uma série de órgãos do recém-nascido, havendo risco de morte. A Universidade de Wisconsin realizou um estudo, mostrando os efeitos da desinfecção ou cura do umbigo sobre a mortalidade e a incidência de pneumonia em bezerros e a importância desta prática para garantir a saúde das crias (Tabela 10).

Tabela 10. Efeito da desinfecção do umbigo sobre a mortalidade e a incidência de pneumonia em bezerros.

Tratamento	Nº de Bezerros	% de Mortalidade	% de incidência de pneumonia
Desinfectado	269	7,1	5,2
Não desinfectado	132	18,0	18,9

Fonte: Universidade de Wisconsin (2006)

O Centro Nacional de Pesquisa em Gado de Corte (CNPGC) da EMBRAPA (2000) recomenda que em fazendas com estação de nascimento bastante curta, e um grande número de bezerros, deve-se aplicar 1 ml de vermífugo, à base de Ivermectina, para 50 Kg de peso vivo pela via subcutânea,

para evitar bicheiras por um período maior, facilitando assim o manejo. É importante observar que, sempre que for necessário, laçar e arrastar um recém-nascido, evitando que o umbigo do animal se arraste pelo chão, o que pode causar sérias contaminações.

## **Manejo alimentar durante o aleitamento**

### **Uso de cochos privativos (*creep feeding*)**

*Creep feeding* pode ser definido como a prática de administrar alimento suplementar (concentrado energético ou grãos) a bezerros antes do desmame. O suplemento deve ser fornecido de maneira que os animais adultos não o consumam. Com a utilização do *creep feeding* é possível aumentar os ganhos de peso pré-desmame e peso ao desmame, além da redução da mortalidade de bezerros nessa fase. O maior peso se dá porque nesse período ocorre o máximo crescimento muscular e uma continuação no crescimento ósseo.

No *creep feeding*, a alimentação deve ser realizada utilizando-se conceito sobre efeitos associativos entre os alimentos concentrados. Considerando que, durante a alimentação, os bezerros ainda não estão com seu rúmen plenamente desenvolvido, os grãos de cereais, principalmente o milho, devem ser pouco processados, sofrendo uma moagem grosseira, evitando a acidose.

O preço de venda dos bezerros e o custo do suplemento devem ser considerados quando o produtor decide adotar essa tecnologia. O *creep feeding* tem muitas vantagens, apresentando desvantagens que devem ser consideradas pelo produtor, as quais serão abordadas mais adiante.

### **Efeitos sobre o crescimento do bezerro**

O ganho de peso, ganho no *creep feeding*, é variável. Os fatores que afetam as respostas são: a quantidade e a qualidade do pasto; a produção de leite das mães; o potencial de crescimento dos bezerros; raça, o sexo, a idade dos bezerros no desmame; o tempo de administração e o tipo de suplemento.

Bezerros no *creep feeding*, mamando leite de boa qualidade e em abundância, em pastos de boa disponibilidade e qualidade,

expressarão seu potencial genético para ganho de peso, porém, se o pasto e/ou o leite forem pobres em quantidade, os ganhos até desmame apresentarão maior resposta relativa, na medida em que o alimento concentrado terá maior importância no fornecimento de nutrientes. Nessas condições, os animais que recebem melhor plano nutricional conseguem maiores pesos à desmama.

Quando os bezerros se aproximam do desmame, suas exigências nutricionais aumentam. O aumento é maior em bezerros com bom potencial de crescimento (ex.: machos, cruzados etc.). Se as exigências nutricionais dos bezerros são maiores que os nutrientes supridos pelo leite e/ou pasto, obviamente, o crescimento será restringido. A produção de leite da vaca decresce no final da estação chuvosa, assim como a disponibilidade e qualidade do pasto. Então, a diferença entre as exigências nutricionais do bezerro e a quantidade de nutrientes supridos pelo pasto e leite tendem a aumentar.

### ***Creep feeding* e pré-condicionamento**

O sistema de suplementação do bezerro pode ser vantajoso em programas de pré-condicionamento a confinamento, na produção de animais puros de origem etc. Se os bezerros têm acesso a suplementos antes da desmama, eles se acostumarão a consumir mais grãos e também serão menos dependentes do leite da vaca. Bezerros que estão no sistema sofrem menos estresse na desmama, se adaptam mais facilmente a programas de confinamento e recuperam peso mais rapidamente após estresse. Também se apresentam menos susceptíveis a problemas de saúde.

### **Desempenho pós-desmame**

Algumas das desvantagens do *creep feeding* se evidenciarão após o desmame caso os bezerros tenham recebido suplementação com excesso de energia

e/ou apresentem consumo excessivo (> 1,5 kg/animal/dia) do suplemento naquele período, já que, com isso podem depositar mais tecido adiposo em detrimento do tecido muscular. O ganho extra no final do *creep feeding* pode resultar em ganhos mais lentos e onerosos durante o período subsequente. A baixa eficiência de bezerros de *creep feeding* em confinamento depende se o suplemento promoveu crescimento muscular e esquelético ao invés de gordura. Se os bezerros depositaram muita gordura, o desempenho no confinamento será menor. Nessas condições aconselha-se realizar o correto balanceamento do concentrado (quando em excesso de energia) ou a adição de 7 a 10% de sal branco (Encarnação & Silva, 1997), como limitador de consumo, dependendo da condição.

Novilhas de reposição que chegam ao desmame muito gordas podem apresentar desempenho ruim quando vacas. A gordura substituirá tecido glandular no úbere prejudicando a produção leiteira, afetando sua prole. As novilhas devem ser alimentadas para atingir maturidade sexual entre 12 e 15 meses e, em *creep feeding*, elas devem ser alimentadas apenas para promover crescimento esquelético, o que não afetaria seu desenvolvimento reprodutivo. Para esta categoria a suplementação só se torna necessária na medida em que o pasto está ou é pobre quando há restrição qualitativa ou quantitativa de leite.

Em termos de seleção de vacas superiores para rebanhos de elite ou comerciais, o *creep feeding* dificulta a determinação da habilidade materna. Essa técnica tende a mascarar o potencial de produção de leite da mãe e, conseqüentemente, seu valor genético no rebanho. Um aspecto positivo em bezerros puros é que permite que os mesmos expressem seu potencial para crescimento.

### **Ração oferecida (Rações *Creep*)**

Grãos são excelente fonte de energia para rações *creep*. Nos EUA a aveia é um grão muito utilizado nessas rações por causa do volume e concentração relativa de energia em relação a outros grãos, além de ocorrerem menos problemas de super consumo de rações com base em grão de aveia do que em outros cereais. A cevada também é muito utilizada, porém sua alta concentração energética pode induzir os bezerros a consumirem muita ração, podendo ocorrer distúrbios digestivos. Farelo de trigo, soja e milho podem ser amplamente usados na ração *creep*. Alimentos mais volumosos como polpa cítrica e feno de alfafa moído ou peletizado podem reduzir riscos de problemas digestivos, entretanto, o custo do último pode inviabilizar o processo. Contudo, no contexto brasileiro, o milho predomina como fonte energética.

Para melhorar a palatabilidade dos suplementos podem-se usar combinações de grãos, melaço, sal etc. A utilização de melaço a um nível de 3% induziria uma diminuição da poeira da ração além de estimular o consumo. A utilização de alguns estimuladores de consumo pode ser economicamente inviável quando o bezerro está recebendo leite em quantidade e qualidade e bom pasto.

Recomenda-se fornecer diariamente de 0,5 a 1,0% do peso vivo do bezerro em concentrado. A média do consumo durante o período de fornecimento será de 0,6 a 1,2 kg de concentrado/animal/dia. A sugestão dos teores de nutrientes é de 75 a 80% de NDT e de 18 a 20% de proteína bruta. Como exemplo, a composição pode conter aproximadamente 78% de milho, 20% de farelo de soja, 2% de calcário calcítico e 1% de mistura mineral. É importante lembrar que a recomendação da composição e dos teores de nutrientes do concentrado para diferentes propriedades pode variar em função da taxa de ganho, da quantidade de leite produzida pelas mães e, principalmente, da quantidade de forragem disponível e da qualidade da forragem,

lembrando que os bezerros possuem hábito de pastejo seletivo e que, portanto, na amostragem deve-se procurar colher amostras representativas da forragem que está sendo pastejada (Rodrigues & Cruz, 2003).

### Respostas ao *creep feeding*

Com a instalação do programa de novilho precoce no país, a eliminação da fase de recria se torna uma medida interessante

economicamente. Então o criador pode lançar mão de utilizar o *creep feeding* como forma de obter bezerros com maior peso ao desmame e, assim, melhor desempenho em confinamento. Além do que, animais que recebem alimentação suplementar antes da desmama, geralmente, têm potencial de consumir 10% a mais de MS no confinamento.

Marques et al. (2005) verificaram aumento de quase 11% no ganho médio diário de bezerros em *creep feeding* (Tabela 11).

Tabela 11. Peso vivo inicial (PVI), peso vivo final (PVF) e ganho de peso diário (GMD) dos bezerros com ou sem suplementação

Variáveis	Sem Suplementação	Com suplementação	% de Diferença	CV (%)
PVI (kg)	31,2 <sup>a</sup>	31,8 <sup>a</sup>	1,9	8,2
PVF (kg)	192,0 <sup>b</sup>	210,0 <sup>a</sup>	9,4	3,3
GMD (g)	766,0 <sup>b</sup>	850,0 <sup>a</sup>	10,9	3,7

Fonte: Marques et al. (2005)

A suplementação de novilhas pós-desmama pode permitir uma antecipação na seleção de novilhas para reposição no plantel, principalmente aquelas que foram alimentadas no aleitamento (Pacola et al., 1993). Os autores sugerem que bezerras submetidas a *creep feeding* chegam mais pesadas aos 210 dias (desmama) em relação às criadas exclusivamente ao pasto. O peso aos 550 dias se apresentou igual estatisticamente quando os animais

receberam a suplementação pré e pós-desmame, e que a utilização desses dois sistemas apresentou o resultado mais satisfatório.

Hammes Junior et al. (1959) trabalharam com quatro tipos de alimentação *creep* em bezerros antes da desmama e verificaram que o acesso à forragem, além do concentrado e do leite, são componentes importantes neste sistema (Tabela 12).

Tabela 12. Efeito do tipo de *creep feeding* sobre o desempenho de bezerros

	Tipo de <i>Creep Feeding</i>			
	Somente Leite	Leite + Forragem	Leite + Forragem e Concentrado	Leite + Concentrado
Nº. de bezerros	11	11	11	11
Peso inicial (kg)	133	145	144	137
Ganho de peso (kg/dia)	0,15	0,82	1,00	1,00
Peso a desmama (kg)	146	220	235	228

Fonte: Hammes Junior et al. (1959)

### Estratégias não-nutricionais para elevar a fertilidade das matrizes

As estratégias descritas para os itens a seguir são recomendações do CNPGC-EMBRAPA (2000), com a adição de dados de pesquisa da literatura.

### Amamentação controlada

Ao optar por esta tecnologia, o manejo possibilita a permanência do bezerro com a mãe durante dois curtos períodos do dia, entre as 6 e 8 horas, e das 16 às 18 horas, a partir do 30º dia de vida. Permite então um acesso limitado do bezerro à amamentação.

Irá poupar a mãe de freqüentes mamadas, com considerável aumento nos índices de manifestação de cio e de prenhez, independente da estação do ano, acostumando também o bezerro à desmama definitiva.

Cuidados especiais devem ser tomados com os bezerros de novilhas de primeira cria, pois como produzem menos leite do que vacas adultas, os bezerros poderão ter seu desenvolvimento prejudicado, se não forem suplementados adequadamente durante as primeiras semanas.

Entretanto, devido ao aumento do trabalho e da necessidade de se respeitar relativamente os horários, esta é uma

prática considerada inviável para grandes rebanhos de bovinos de corte, sendo mais indicado para pequenos rebanhos.

Gonçalves et al. (1981) avaliaram a porcentagem de cio e de prenhez de vacas aneloradas de acordo com o método de amamentação tradicional ou duas vezes ao dia (Tabela 13) e observaram maior porcentagem de cio e de prenhez quando a mamada controlada foi utilizada. Tais resultados se explicam pelo fato da ausência da cria estimular pulsos de LH e, conseqüentemente, elevar a atividade reprodutiva.

Tabela 13. Porcentagem de cio e de prenhez de vacas aneloradas de acordo com o método de amamentação.

Amamentação	% de cio	% de prenhez
Tradicional	26	20
2 x ao dia	61	43

Fonte: Gonçalves et al. (1981)

### **Desmama temporária ou interrompida**

A adoção da desmama temporária é uma prática fácil e de custo baixo, utilizada para melhorar a fertilidade das matrizes. Faz-se a separação entre bezerro e a mãe por 48 a 72 horas, a partir do 40<sup>o</sup> dia após o nascimento (recomenda-se utilizar a mudança da maternidade para a fase do aleitamento). Algumas propriedades adotam a separação durante 96 h, contudo, deve-se lembrar que as crias devem estar bem robustas para suportarem o estresse ocasionado por período tão longo distante das matrizes.

A desmama temporária pode elevar a taxa de concepção das fêmeas em até 30%, mas a eficiência desse processo é dependente do estado corporal da matriz. Vacas com baixo estado corporal não terão boas respostas ao método (pois necessitam estar em regime de ganho de peso), sendo recomendável, nesse caso, a desmama precoce. Vacas em bom estado nutricional já estarão manifestando cio regularmente e a desmama temporária não irá melhorar a

taxa de prenhez. Essa prática terá seu efeito potencializado quando a condição corporal é regular, com fêmeas em regime de ganho de peso.

A desmama temporária, quando associada ao tratamento com hormônio para indução das fêmeas ao cio, tem sido denominada "Shang", e tem como objetivo principal concentrar a manifestação desses cios em um curto espaço de tempo (sincronização). A vantagem dessa associação é facilitar a utilização da inseminação artificial. Isso, no entanto, onera o processo, além de aumentar o trabalho (aplicação do hormônio) no manejo dos animais. No entanto, devido ao aumento da concentração do cio das vacas aptas à reprodução no início da estação de monta, vão haver inúmeras vantagens para o sistema de cria, como já discutido anteriormente. Sendo assim, a técnica tem sido muito recomendada. Cabe lembrar que os resultados desse investimento são extremamente dependentes da condição corporal das vacas no momento da utilização, bem como da disponibilidade de alimentos após o seu emprego.

Soto-Belloso et al. (2002) observaram diminuição no período de serviço de vacas submetidas ao desmame temporário,

resultante do aumento nos picos de LH devido ao distanciamento mãe-cria (Tabela 14).

Tabela 14. Intervalo parto-cio e taxa de concepção desse cio em primíparas zebu x holandês submetidas a desmame temporário.

Tratamento	Taxa de concepção (%)	Intervalo parto-cio (dias)
Controle	61,5	186,8±7,3a
Desmame temporário (96h)	62,5	151,2±8,4b

Fonte: Soto-Belloso et al. (2002)

Uma alternativa para realizar a desmama temporária, mas com grandes implicações no peso à desmama e no bem-estar animal, seria manter o bezerro ao pé da vaca, impedindo a amamentação mediante a aplicação de uma tabuleta no focinho do bezerro com 3 a 4 meses de idade, por um período de 7 a 13 dias. Essa prática, apesar de aumentar as taxas de fertilidade nas vacas, reduz significativamente o peso dos bezerros, à desmama definitiva (por volta de 7 meses de idade), quando comparada à desmama tradicional, ou desmama temporária com separação dos bezerros por 72 horas sem uso da tabuleta.

### **Estratégias de desaleitamento**

#### **Idade a desmama**

A desmama é um processo gradativo que, de acordo com Galef (1981), envolve todo um complexo aparato de mudanças comportamentais, nutricionais, morfológicas, fisiológicas e metabólicas que constituem a transição para a existência adulta e independente. No entanto, uma definição mais simples é apresentada por Valle et al. (1998), em que a desmama é definida como a separação definitiva entre a cria e sua mãe e tem como objetivo principal a interrupção da amamentação, de modo a estimular o desenvolvimento ruminal dos bezerros e eliminar o estresse da lactação das fêmeas. Com isso, após a interrupção da lactação as exigências nutricionais das fêmeas são bastante reduzidas.

A desmama, em geral, é realizada do sexto ao oitavo mês de vida da cria. Em função

da estação de monta, é possível saber a época em que esses animais serão desmamados. A época e o tempo da desmama devem estar atrelados à oferta de alimento de qualidade, pela susceptibilidade ao estresse nutricional que, muitas vezes, pode afetar a vida reprodutiva dos animais.

Em relação à idade de desmama, tem-se discutido muito nos últimos anos sobre desmama precoce em contrapartida ao desmame tradicional. Os resultados observados em relação aos parâmetros reprodutivos das vacas têm demonstrado que não basta o desmame ser realizado precocemente, devendo, também, estar aliado a uma condição corporal adequada na estação de monta e a boas condições nutricionais para suportar nova concepção (Lobato, 1995), entretanto, têm sido observados aumentos expressivos nas taxas de prenhez das vacas, quando os bezerros são desmamados precocemente. Os resultados para os bezerros, no entanto, têm indicado muitas vezes estresse nutricional e um desempenho prejudicado, havendo necessidade de dietas com elevados planos nutricionais para o desenvolvimento mais adequado.

Albospino & Lobato (1994), ao trabalharem com bezerros e bezerras desmamados aos 100 e 150 dias de idade, durante dois invernos consecutivos em pastagens de azevém e trevo vesiculoso, não apresentaram diferenças aos 26-27 meses de idade no peso médio a prenhez no primeiro serviço, nem no peso ao abate. 77% dos novilhos desmamados com 100 dias alcançaram a Cota Hilton. Isso mostra que, ao se optar pela desmama precoce,

que investimentos em nutrição devem ser levados em conta.

Lobato & Barcellos (1992) estudaram os efeitos da utilização de pastagens melhoradas associados ao desmame aos 100 ou 180 dias de idade no desempenho reprodutivo de vacas de corte. As vacas que tiverem suas crias desmamadas aos 100 dias de idade, tiveram maiores ganhos de peso (0,105 kg/d x 0,042 kg/dia) durante o acasalamento e maiores taxas de prenhez (81,3% x 40,3%) do que as vacas do tratamento de desmame aos 180 dias. A utilização da pastagem melhorada por 60 dias permitiu aumentar a taxa de prenhez dos animais de 27,7% (pastagem nativa pura) para 77,9% (pastagem nativa melhorada). As vacas do tratamento de 100 dias apresentaram maior período de início de acasalamento-concepção, mas menor intervalo entre partos, devido a maior taxa de prenhez, diferentemente dos animais do tratamento de 180 dias. Ainda, argumentaram que o desmame aos 100 dias de idade apresenta maiores efeitos quando realizado com vacas em condição nutricional abalada no pós-parto.

Muitas vezes, deve-se considerar o que apresenta maior benefício, ou seja, qual resultado final obtido com o desmame precoce das vacas de cria e o como isso reflete no desempenho da prole oriunda desse sistema. Talvez fosse mais interessante obter novilhas desmamadas aos 180 dias, ciclando aos 14-15 meses e, ainda, bezerros abatidos antes dos 20 meses de idade. Assim Beretta & Lobato (1996) comentam que a possibilidade de ter novilhas ciclando aos 14-15 meses depende do grau de desenvolvimento alcançado até essa idade. Nesse sentido, variáveis como peso vivo ao desmame e ao início do inverno devem ser consideradas na escolha do manejo. Então, se a meta é a obtenção de animais ciclando mais cedo, as atenções devem ser voltadas ao plano nutricional para obtenção de peso favorável à desmama e seu desempenho posterior.

## **Desmama Tradicional**

Segundo o CNPGC-EMBRAPA (2000), considera-se como desmama tradicional aquela realizada quando os bezerros têm entre 6 e 8 meses de idade, no momento em que já podem ser considerados ruminantes, tendo plena condição de utilizar forragens sólidas, como única fonte de energia, e proteína, como nutrientes.

No caso da Desmama Tradicional, o bezerro perde o leite de súbito e é obrigado a suprir todas as necessidades de energia e de nutrientes por meio do único alimento disponível: o pasto.

Normalmente, opta-se pela Desmama Tradicional em épocas ou em condições onde se prevê que as condições climáticas favorecerão o desenvolvimento normal das pastagens, quando na estação do ano anterior houve disponibilidade de chuvas e forragens, não havendo sobrecarga nas pastagens, e tudo indicando que as chuvas que marcam o início da estação chegam na época normal, na estação que irá iniciar. Além disso, as vacas devem estar em bom estado corporal, capazes de ciclar normalmente, sem a necessidade de qualquer incremento no seu manejo para que osaios pronunciem ou que, quando houver necessidade, essa se justifique economicamente.

Na escolha pela Desmama Tradicional deve se levar em conta o baixo custo, bem como a maior facilidade de manejo e menor estresse dos animais (os bezerros, na idade de 6 a 8 meses, já são ruminantes, ou seja, já fazem uso de forrageiras em sua alimentação, mesmo antes de serem separados das mães).

## **Manejo da desmama tradicional:**

Os bezerros, enquanto ainda estiverem com suas mães, mesmo não recebendo algum suplemento específico para sua idade, já terão algum contato com o suplemento mineral fornecido às suas mães.

Ao se optar pelo fornecimento de suplemento mineral específico para

bezerros mamando, deverá ser fornecido em sistema de *creep-feeding*, pois a palatabilidade (qualidades de sabor e aroma que tornam o produto atraente e de consumo agradável aos animais) será alta para atrair os animais jovens, que ainda não conhecem esse tipo de suplemento, e se for oferecido com acesso também às vacas, essas irão consumir tudo antes dos bezerros.

A desmama será iniciada com a separação dos bezerros de suas respectivas mães, ficando presos no curral por dois a três dias, com acesso à água, ração e capim fresco. Nessa ocasião, serão pesados e marcados a fogo com o carimbo do ano no lado direito da cara, e a marca da fazenda na perna esquerda. As fêmeas serão vacinadas contra a brucelose e marcadas com um "V" mais o último dígito do ano da vacinação, no lado esquerdo da cara. Nessa ocasião deverá ser realizado também o controle de ectoparasitos (carrapatos, bernes, mosca do chifre etc.) e de endoparasitos ("vermes"), com produtos de largo espectro (que controlam vários tipos de parasitas com um só produto), seguindo um rígido manejo sanitário, que deve ser definido pelo calendário sanitário da região. Também podem ser realizadas vacinações contra carbúnculo sintomático, gangrena gasosa, raiva etc.

Uma alternativa, ao curral de espera, é a preparação de piquetes desmama, onde os animais são alocados em áreas, junto com as madrinhas, com cerca reforçada (8 fios de arame liso, sendo 6 normais e dois eletrificados). Nesses piquetes para desmama são recomendadas forrageiras de alta qualidade e alta resistência ao pisoteio, como a grama estrela roxa, além de sombra e água de boa qualidade.

Após a separação, os bezerros serão levados para pastagens adequadas (com forrageiras de alto valor nutritivo, médio-alto porte, condizente com a categoria, boa aceitabilidade e alta densidade), e mantidos distantes das mães. Nesse momento, também para amenizar o estresse da separação, podem-se colocar animais adultos (que não

sejam as mães) junto aos recém-desmamados, para acalmá-los. A esse processo chama-se "amadrinamento". Os recém-desmamados devem ser checados com frequência e os doentes removidos imediatamente do piquete para uma área de isolamento, ajudando a prevenir a disseminação de doenças, sendo devidamente tratados.

Deve-se evitar ao máximo, nos primeiros dias após a separação, distúrbios, transporte e comercialização dos animais recém-desmamados, tomando-se, assim, precauções para manter o estresse a um nível mínimo durante o processo de desmama, permitindo que os bezerros se recuperem com mais rapidez.

A água deverá estar sempre à disposição, em qualidade e quantidade suficientes, não somente nessa fase, mas em todas as fases da criação de bovinos de corte.

Os bezerros que durante o aleitamento tiveram acesso à suplementação alimentar através do sistema de *creep-feeding* ou de *creep grazing*, estarão mais adaptados a outro tipo de alimento, que não o leite, bem como às técnicas de fornecimento, seja através de pastagens diferenciadas ou de fornecimento em cocho de ração concentrada.

Quando estamos lidando com raças zebuínas, os lotes de desmama poderão ser mistos, machos e fêmeas juntos, permanecendo assim até cerca de 12 meses, quando deverão ser separados. No caso de raças européias, ou de produtos de cruzamentos, já na desmama deve-se separar os machos das fêmeas, em função de uma maior precocidade sexual (poderão atingir a puberdade antes de serem separados, havendo possibilidade de acontecerem casos de prenhez em fêmeas de baixo desenvolvimento, ainda não capazes de desenvolver uma gestação sem prejudicar o crescimento).

Os lotes formados não deverão ter mais de 200 bezerros por piquete, evitando-se competição, o que prejudicaria os menores e mais fracos. Se estiver sendo fornecida ração concentrada, deverá ser mantida até

cerca de dois meses após a desmama, o que ajudará a reduzir, ou até mesmo evitar, os efeitos do estresse decorrente da desmama.

### **Desmama precoce**

Nesta prática, separam-se os bezerros das mães bem mais cedo, quando estão com cerca de 90 a 120 dias ou, mais precisamente, quando estão com peso superior a 90 kg.

Para realizar a Desmama Precoce, deve-se garantir que: os bezerros estejam pesando mais de 90 kg; já estejam adaptados ao *creep feeding*; haja pastos diferenciados para os animais desmamados precocemente; os bezerros sejam suplementados com ração concentrada até os 5 - 6 meses de idade; e, sempre que possível, seja utilizado sistema de creep-feeding ou creep grazing na fase pré-desmama. Antes de começar a desmama, quando os bezerros tiverem cerca de 60 dias de idade, começa-se a fornecer ração concentrada e mistura mineral, de preferência no sistema creep-feeding, pois como a ração será muito palatável, as vacas comerão tudo antes de suas crias, se tiverem acesso. Estes cochos deverão ser colocados próximos às aguadas.

O consumo de ração, bem como de suplemento mineral, nessa fase, será muito baixo, mas terá por finalidade preparar o bezerro para o desmame que ocorrerá entre 90 e 120 dias de idade.

A água deverá ser fornecida à vontade e com fácil acesso aos animais jovens, desde o nascimento.

Deve-se considerar que esse tipo de desmama é utilizado visando uma recuperação corporal mais rápida das mães, fazendo com que manifestem cio. A desmama precoce é uma boa opção quando se trata de novilhas de primeira cria, cujo desenvolvimento ainda é incompleto na

primeira parição e, com as exigências de crescimento, gestação e posteriormente com a manutenção de sua cria, encontram-se em estado corporal inadequado para manifestarem cio normalmente durante a estação. Se essas novilhas, também chamadas de primíparas, não receberem cuidados especiais, poderão entrar na estação de reprodução sem condições de manifestarem cio, sendo provável que só entrem em reprodução numa próxima estação, elevando a idade do primeiro parto a até cerca de 36 meses.

Por outro lado, também é uma boa opção para anos em que a estação seca se prolonga, quando há escassez de alimentos. Nesse caso, as vacas, se não forem separadas de suas crias, não entrarão na estação de reprodução em estado corporal que possibilite manifestar cio.

Na medida em que se reduz a idade de desmama de seis para três meses, Gonçalves et al. (1981) observaram que, tanto as percentagens de manifestação do cio como a de prenhez são superiores (Tabela 15). Contudo, deve-se salientar que a condição corporal das vacas ao parto é uma fonte de variação que influencia os resultados. Certamente, matrizes que parem com péssimo escore corporal demandam mais tempo para restabelecer a atividade reprodutiva. Desse modo, quando a meta é a otimização do sistema de produção, a desmama aos três meses de idade deixa de ser vantajosa. Para que a desmama precoce produza resultados satisfatórios, em termos de elevados índices de concepção sem prejuízo do desenvolvimento dos bezerros, terá que ser efetuada com animais de idade inferior a três meses (Valle et al., 1998).

Tabela 15. Percentagens de cio e prenhez de vacas devon, cujos bezerros foram desmamados aos três e seis meses de idade (parição de setembro a novembro e monta de dezembro a fevereiro).

Idade a desmama	% de cio	% de prenhez
3 meses	94,3	87,3
6 meses	52,3	47,7

Fonte: Gonçalves et al. (1981).

### Manejo das vacas

Após a separação dos bezerros, as vacas seguirão imediatamente para pastos próximos à sede que possuam cercas de boa qualidade e, de preferência, com madeira no último fio, onde ficarão por cerca de uma semana, até que esqueçam de seus bezerros. Durante esse período, elas deverão ser observadas diariamente para que, caso se prendam às cercas em busca de suas crias, sejam tomadas as devidas providências. Após esse trabalho, as vacas serão encaminhadas para os pastos onde serão manejadas durante a estação de reprodução.

### Estresse à desmama

Considera-se "Estresse à Desmama" uma situação na qual, logo após a desmama, evidencia-se nos bezerros a perda de peso e maior susceptibilidade a doenças e parasitoses.

A desmama consiste em uma separação abrupta dos bezerros de suas mães, ocorrendo, normalmente, em nosso país, no início da estação seca (entre março e julho). Além do estresse "emocional", o animal jovem é privado do leite que, apesar de pouco, ainda corresponde a um alimento de alta digestibilidade e com relativa concentração de nutrientes. Logo em seguida, tem à sua disposição um pasto amadurecido, com baixa disponibilidade, pobre em nutrientes e reduzida digestibilidade. O esforço distendido na adaptação a esse tipo de pastagem provoca um estado de estresse físico, com considerável prejuízo para o seu desenvolvimento. Em se tratando da desmama precoce, a situação é ainda mais grave, tornando-se necessária a

suplementação alimentar do bezerro. Como os bezerros são muito seletivos no pastejo, existindo disponibilidade de massa e maior percentual possível de folhas, o estresse nutricional pode ser reduzido consideravelmente, através da seleção natural de uma dieta mais rica em nutrientes. Já o estresse emocional é amenizado com a presença de animais adultos (que não as mães dos bezerros) nos lotes de desmama, processo denominado "amadrinhamento". Isso é importante, pois, sendo o bezerro um ruminante, naturalmente, é uma presa e, quando percebe que perdeu a proteção do rebanho adulto, tende a se sentir desprotegido e, com isso, debilita-se. Dessa forma o estresse à desmama não se caracteriza somente do ponto de vista nutricional, mas também psicológico.

Pesquisadores norte-americanos começaram a estudar o efeito de se permitir o contato entre o bezerro desmamado e sua mãe em relação ao desempenho e comportamento das crias, contudo, vetando a mamada, por meio de cercas de arame farpado trançadas, de modo que haja espaço apenas para a passagem da cabeça do bezerro. O objetivo é diminuir o estresse causado pelo desmame e melhorar o desempenho das crias. Stookey et al. (1997) observaram que a separação das crias abruptamente provocou menores ganhos de peso no início da desmama, quando os animais foram comparados com os que tiveram contato social com suas mães, contudo, após 28 dias de desaleitamento, os ganhos de peso diários médios foram iguais estatisticamente. Convém ressaltar que a queda do estresse nos primeiros dias de vida, evidenciada pelo maior ganho de peso nos três primeiros dias, é interessante

para evitar que os animais fiquem sujeitos às doenças oportunistas características desse período. Os autores citados também observaram melhoras no comportamento dos animais, tais como: menos bezerros

deitados durante o dia e maior tempo despendido para ruminção e consumo por parte dos animais que tiveram contato com suas mães (Tabela 16).

Tabela 16. Ganho de peso médio (kg) estratificado durante 28 dias após o desmame de bezerros com e sem contato com a mãe.

Tratamento	Dias após o desmame				
	0-3	0-7	0-14	0-21	0-28
Com Contato n=62	0,74 <sup>a</sup>	0,98 <sup>a</sup>	0,65 <sup>a</sup>	0,65 <sup>a</sup>	0,66 <sup>a</sup>
Sem Contato n=70	0,32 <sup>b</sup>	0,91 <sup>a</sup>	0,67 <sup>a</sup>	0,64 <sup>a</sup>	0,62 <sup>a</sup>

<sup>a,b</sup>Médias dentro de colunas com letras iguais não diferem estatisticamente pelo Teste de Tuckey a 1% de probabilidade (Fonte: Adaptado de Stookey, 1997)

Price et al. (2003), ao trabalharem com animais cruzados angus-hereford, também estudaram o efeito do contato das crias com suas mães e observaram que dez semanas após o desmame os animais que

tiveram contato com as matrizes apresentaram ganho de peso acumulado maior do que aqueles separados abruptamente (Figura 9).

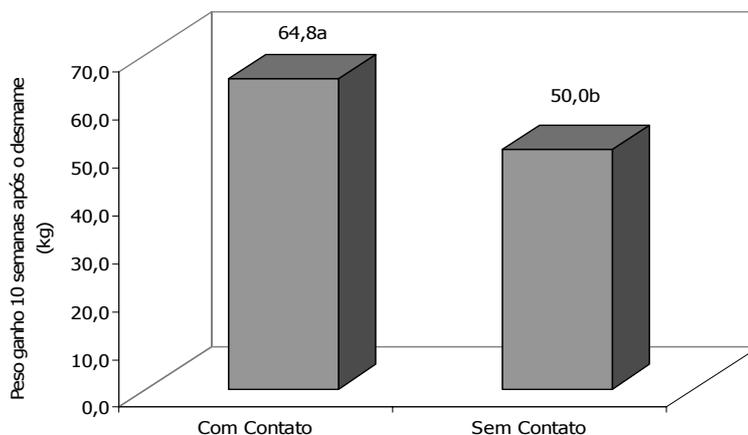


Figura 9. Efeito do contato das crias com suas mães sobre o ganho de peso acumulado em dez semanas após o desmame. Fonte: Adaptado de Price et al. (2003)

É importante salientar que não foram encontrados trabalhos como os citados acima em condições brasileiras, tampouco com o gado zebu. Dessa maneira, a recomendação para nossas condições carece ainda de experimentação. Quando se opta pela colocação de bezerros e mães em pastos adjacentes, há necessidade de se fazer cerca reforçada,

para evitar não só que os bezerros ultrapassem seus limites, mas também para que não consigam colocar a cabeça entre os fios da cerca e mamem em suas mães. Quando não há possibilidade de reforçar a cerca, é melhor que os bezerros e as mães fiquem o mais longe possível, evitando-se qualquer contato visual, auditivo e olfativo, obrigando os bezerros a esquecerem mais

rapidamente suas mães, iniciando logo a ingestão de alimento seco.

## CONCLUSÃO

Em tempos de economia apertada, os produtores e técnicos devem buscar novas

tecnologias para superar os desafios inerentes à bovinocultura de corte atual. Desse modo, é de suma importância que voltem seus olhos à fase de cria, pois é daí que se obtêm os produtos (bezerros) e é nesse momento que se pode maximizar os índices reprodutivos das vacas.

## REFERÊNCIAS

ALBOSPINO, B.H.J.C.; LOBATO, J.F.P. Efeitos do desmame precoce de bezerros no desempenho até os 24-26 meses de idade. **Rev. Soc. Bras. Zoot.**, v.23, p.565-575, 1994.

ALMEIDA, E. X. **Oferta de forragem de capim elefante anão (*Pennisetum purpureum* Schum. cv. Mott), dinâmica da pastagem e sua relação com o rendimento animal no AltoVale do Itajaí, Santa Catarina.** 1997 112p. Tese (Doutorado em Zootecnia). Faculdade de Agronomia/UFRGS, Porto Alegre.

ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira.** São Paulo: Instituto FNP Consultoria e Comércio, 1998. 216p.

ANUALPEC. **Anuário da pecuária brasileira.** São Paulo: Instituto FNP Consultoria e Comércio, 2005. 340p.

BARBOSA, M.A.A.F. **Desempenho de novilhos e fluxo de tecidos em panicum maximum jacq. cv. tanzânia sob diferentes ofertas de forragem.** 2003. 94p. Tese (Doutorado em Zootecnia) – Universidade Federal de Viçosa.

BARCELLOS, J. O. J.; LOBATO, J. F. P. Desempenho reprodutivo de vacas primíparas Hereford e mestiças Nelore – Hereford em estação de parição e monta outono/inverno ou primavera/verão. 1. Taxa de prenhez. **Rev. Bras. Zoot.**, v.26, n.5, p.976-985, 1997.

BEEFPOINT. 2006. Disponível em: [www.beefpoint.com.br](http://www.beefpoint.com.br). Acessado em 16.03.2006.

BERETTA, V.; LOBATO, J. F. P. Efeito da ordem de utilização de pastagens melhoradas

no ganho de peso e desempenho reprodutivo de novilhas de corte. **Rev. Soc. Bras. Zoot.**, v. 25, n. 6, p.1197-1206. 1996.

BEVERLY, J.R. Reproduction in beef cattle as related to nutrition and body condition. In: **KENTUCKY ROUNDUP OF REPRODUCTIVE EFFICIENCY IN BEEF CATTLE.** 1985. Lexington. Proceedings...Lexington, University Press of Kentucky, 1985, p. 1-12 985.

CEZAR, I.M.; EUCLIDES FILHO, K. **Novilho precoce: reflexos na eficiência e economicidade do sistema de produção.** Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC. 1996. 31p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 66).

CNP.G-EMBRAPA. Tecnologias para produção do gado de corte. Disponível em:<http://www.cnp.gc.embrapa.br/tecnologias/comoproduzir/03118.html>. Acessado em 10.05.2000.

CORRÊA, E.S.; ALVES, R.G.O.; EUCLIDES FILHO, K.; VIEIRA, A. **Desempenho reprodutivo em um sistema de produção de gado de corte.** Campo Grande: Embrapa/CNPGC, 2001. (Boletim de Pesquisa, 13).

DIAS, F.M.G.N. **Efeito da condição corporal, razão peso/altura e peso vivo sobre o desempenho reprodutivo pós-parto de vacas de corte zebuínas.** 1991. ..p. Dissertação (Mestrado em zootecnia)- Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte

ENCARNAÇÃO, R.O.; SILVA, J.M. **Produção de novilho precoce.** Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1997. 5p.

(EMBRAPA-CNPQC. Gado de Corte Divulga, 24).

EUCLIDES, V.P.B.; EUCLIDES FILHO, K.; COSTA, F.P.; FIGUEIREDO, G.R. Desempenho de Novilhos F1s Angus-Nelore em Pastagens de *Brachiaria decumbens* submetidos a diferentes regimes alimentares. **Rev. Bras. Zoot.**, v.30, n.2, p.470-481, 2001.

EVERSOLE, D.E.; BROWNE, M.F.; HALL, J.B.; DIETZ, R.E. Body condition scoring beef cows, 2000. Disponível e <<http://www.ext.vt.edu/pubs/beef/400-795/400-795.html>> Acessado em 16/04/2006.

FARIA, V.D.; CORSI, M. **Atualização em produção de forragem**. Piracicaba: Fealq, 1986. 76p.

GALEF, B.G. The ecology of weaning parasitism and the achievement of independence by altricial mammals. In: GUBERNICK, D.J., KLOPFER, P.H. **Parental care in mammals**. New York: Plenum, 1981. p. 214-241.

GONÇALVES, V.L.; CARDELINO, R.A.; PIMENTEL, C.A. Efeito da desmama precoce sobre o peso aos 180 dias e o ganho de peso em terneiros da raça Devon. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 18., 1981, Goiás. **Anais...** Goiás: SBZ, 1981. p.260.

HAMMES JR, R.C.; BLASER, R.E.; KINCAID, C.M.; BRYANT, H.T.; ENGEL, R.W. Effects of fall and restricted winter rations on dams and summer dropped sucklingcalves fed different rations. **J. Anim. Sci.**,v.18, p.21-27, 1959.

HARDIN, H. Using body condition scoring in beef cattle management, 1990. Disponível em:<<http://pubs.caes.uga.edu/caespubs/pubcd/c762-w.html>> Acessado em 14/04/2006.  
ÍTAVO, L.C.V. **Estudo e utilização da silagem do bagaço de laranja**. 70 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia). UEM-MZO, Maringá, PR 1998.

LOBATO, J.F.P. Produção e manejo de gado de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE

ZOOTECNIA, 32, Brasília, DF, 1995, **Anais...** Brasília, p.405-414, 1995.

LOBATO, J.F.P.; BARCELLOS, J.O.J. Efeitos da utilização de pastagem melhorada no pós-parto e do desmame aos 100 ou 180 dias de idade no desempenho reprodutivo de vacas de corte. **Rev. Brás. Zoot.**, v.21, n.3, p.385-395, 1992.

MARQUES, J.A., ZAWADZKI, F., CALDAS NETO, S.F., GROFF, A.M., PRADO, I.N., SILVA, R.E. Efeitos da suplementação alimentar de bezerros mestiços sobre o peso à desmama e taxa de prenhez de vacas multíparas Nelore. **Arch. Lat. Prod. An.**, v.13, p.92-96, 2005.

McIVOR, J.G. Leaf growth and senescence in *Urochloa mosambicensis* and *U. oligotricha* in a seasonally dry tropical environment. **Aust. J. Agric. Res.** v.35, p.177-187, 1984.

MOSSMANN, D.H., HANLY, G.J. A theory of beef production. **N. Z. Vet. J.**, v.25, p.96-100, 1977.

PACOLA, L.J., RAZOOK, A.G., FIGUEIREDO, L.A. Suplementação em cocho pré e pós-desmama de fêmeas zebuínas da raça nelore. **B. Indústr. Anim.**, v. 50, p.35-41, 1993.

PAULINO, M.F., ARRUDA, M.L.R., RUAS, J.R.M. Efeito do farelo de trigo em substituição ao milho desintegrado com palha e sabugo, em suplementos múltiplos, sobre o desenvolvimento de bezerros nelores em pastoreio.. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32, Brasília, DF, 1995, **Anais...** Brasília, p.250-252, 1995a.

PAULINO, M.F., BORGES, L.E., CARVALHO, P.P. Níveis de casca de café em suplementos múltiplos sobre o desenvolvimento de novilhas mestiças sob pastoreio. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32, Brasília, DF, 1995, **Anais...** Brasília, p.257-259, 1995d.  
PAULINO, M.F., RUAS, J.R.M., ARRUDA, M.L.R. Diferentes fontes de energia em suplementos múltiplos sobre o desenvolvimento de novilhas mestiças em

pastagens. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32, Brasília, DF, 1995, **Anais...** Brasília, p.252-254, 1995b.

PAULINO, M.F., RUAS, J.R.M., FURTADO, M.A. Efeito da farinha de carne e ossos e farinha de penas e víceras, em suplementos múltiplos, sobre o desenvolvimento de bezerras mestiças sob pastejo. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 32, Brasília, DF, 1995, **Anais...** Brasília, p.255-257, 1995c.

PAZ, C.C.P., ALBUQUERQUE, L.G. FRIES, L.A. Fatores para ganho de peso médio diário no período de nascimento ao desmame em bovinos da raça Nelore. **Rev. Bras. Zoot.**, v.28, n.1, p.65-73, 1999b.

PEREIRA NETO, O.A., LOBATO, J.F.P., SIMEONE, A. Sistema de pastejo rotativo "ponta e rapador" para novilhas de corte. 1. Desenvolvimento corporal. **Rev. Bras. Zoot.**, v.28, n.1, p.137-142, 1999.

PIRES, A.V., ARAÚJO, R.C., MENDES, C.Q. 2004. **Fatotes que interferem na eficiência reprodutiva de bovinos de corte.** In: SANTOS, F.A.P., MOURA, J.C., FARIA, V.P., (ed.). Simpósio sobre Bovinocultura de corte, 5. Pecuária de corte intensiva nos trópicos, **Anais...** Piracicaba: FEALQ, 2004, p. 355-398.

PRICE, E.O., HARRIS, J.E., BORGWARDT, R.E., SWEEN M.L., CONNOR, J.M. Fenceline contact of beef calves with their dams at weaning reduces the negative effects of separation on behavior and growth rate. **J. An. Sci.**, v.81, p.116-121, 2003.

RODRIGUES, A.A., CRUZ, G.M., 2003 Alimentação de bezerras na fase de cria <http://sistemasdeproducao.cnptia.embrapa.br/FontesHTML/BovinoCorte/BovinoCorteRegiaoSudeste/alimentacao.htm>. Acessado em 03.04.2006.

RODRIGUES, A. de A. Nutrição de vacas de corte em gestação. **Rev. Tecnol. Gestão Pec.**, n.4, p.48-50, 2002.

SELK, G.E. 2006. Management factors that affect the development of passive immunity in

the newborn calf.

<http://www.iowabeefcenter.org/pdfs/bch/02240.pdf>. Acessado em 10.04.2006.

SILVA, P.R.C. 2000. *Creep feeding* na alimentação de bezerras.

[http://www.serrana.com.br/n\\_boletins.asp?Tipo=n&id=56](http://www.serrana.com.br/n_boletins.asp?Tipo=n&id=56). Acessado em 18.04.2006.

SOTO-BELLOSO, E, PORTILLO MARTÍNEZ, G., ONDIZ, A., ROJAS, N., SOTO CASTILLO G, RAMIREZ IGLESIA, L., PEREA GANCHOU, F. Improvement of reproductive performance in crossbred zebu anestrus primiparous cows by treatment with norgestomet implants or 96 h calf removal. **Theriog.**, 57, p.1503-1510, 2002.

STOOKEY, J.M., SCHWARTZKOPF-FENSWEIN, C.S. WALTZ, J.M. Effects of remote and contact weaning on behaviour and weight gain of beef calves. **J. Anim. Sci.**, v.75(Suppl. 1), p.157 (Abstr.), 1997.

UNIVERSITY OF WISCONSIN. Calf Survival Study. **Feed Manag.** v. 51, n.2, p.22, 2006.

VALLE, E.R. Alternativas para aumento da produtividade da fase de cria do Programa 06: Sistemas de Produção Animal. [www.cnpqg.embrapa.br](http://www.cnpqg.embrapa.br). Acessado em 26.04.1999.

VALLE, E.R., ANDREOTTI, R., THIAGO, L.R.S. **Estratégias para aumento da eficiência reprodutiva e produtiva em bovinos de corte.** Campo Grande: Embrapa/CNPQ, 1998. (**Documentos, 71**).

VIEIRA, A., LOBATO, J.F.P., TORRES JUNIOR, R.A.A., CEZAR, I.M., CORREA, E.S. 2005. Fatores Determinantes do Desempenho Reprodutivo de Vacas Nelore na Região dos Cerrados do Brasil Central. **Rev. Bras. Zoot.**, v.34, n.6, p.2408-2416, 2005(supl.).

VILLAÇA, H.A., ASSIS, A.G., SIMÃO NETO, M. Nutrição animal em relação ao manejo das pastagens. **Inf. Agropec.**, v.11, n. 32, p. 2-37, 1985.

WETTEMANN, R.P. **Management of nutritional factors affecting the parturition**

**and postpartum cow.** In: FIELDS, M.J., SAND, R., ed. Factors affecting calf crop. Florida: CRC Press, 1994, p.155-165.

WILTBANK, J.N. **Challenges for improving calf crop.** In: FIELDS, M.J., SAND, R.S., ed. Factors affecting calf crop. Florida: CRC Press, 1994, p.1-22.

ZIMMER, A.H., EUCLIDES FILHO, K. As pastagens e a pecuária de corte brasileira. In. Simpósio Internacional sobre produção animal em pastejo, 1997, Viçosa. **Anais...** Viçosa: UFV, 1997, p.349-379.