

**Embrapa**

Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária  
Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
BR 153 - km 595 - Caixa Postal 242 CEP 96400-970 Bagé RS  
Fone (0XX532) 42 8499 Fax (0XX532) 42 4395  
<http://www.cppsul.embrapa.br> [postmaster@cppsul.embrapa.br](mailto:postmaster@cppsul.embrapa.br)

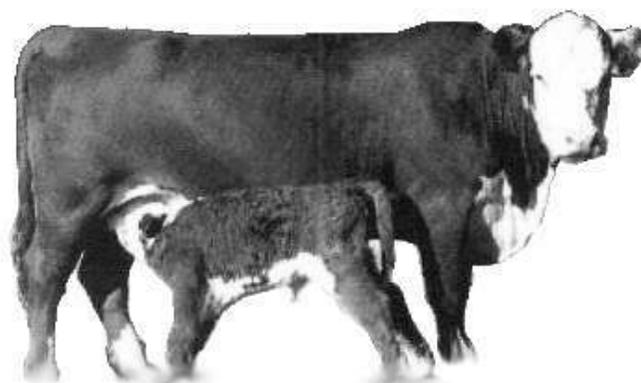
# COMUNICADO TÉCNICO

nº 22, Junho/99, p.1-12



## Alternativas para aumentar a fertilidade pós-parto de bovinos de corte em sistemas extensivos de criação

Carlos Miguel Jaime<sup>1</sup>  
Carlos José Hoff de Souza<sup>1</sup>  
José Carlos Ferrugem Moraes<sup>1</sup>



### **Situação atual**

Nos sistemas extensivos de criação de bovinos de corte no Rio Grande do Sul, os índices de natalidade estão em torno de 60 %. A responsabilidade por esse baixo índice não é das novilhas de primeiro serviço, nem das vacas secas que apresentam índices superiores a 75%, mas das vacas com terneiro ao pé, enquanto adultas com taxas de gestação de 20 a 25% e quando de primeira cria de 6 a 15%. Considerando uma taxa de mortalidade de 4% até um ano de idade e o início da reprodução das novilhas com dois anos de idade, o produtor tem que manter e cuidar na sua propriedade um total de 158 animais para produzir apenas 29 terneiros machos para a venda. Análises econômicas revelam que o custo de produção de um terneiro num rodeio com 70% de desmame é de 148 dólares. Este custo médio indica que a maior parte dos produtores de terneiros estão com prejuízo na atividade de cria. Nesta situação, tendo em conta a baixa rentabilidade da atividade como um todo, há necessidade de muita cautela na recomendação de qualquer tecnologia que implique em aumento de custos.

O objetivo desse documento é de apresentar uma análise crítica da fertilidade pós-parto de vacas de corte e algumas alternativas de baixo custo que podem aumentar a produtividade de sistemas extensivos de criação.

### **Causas principais**

A baixa taxa de natalidade nos rebanhos tem como principal causa o desequilíbrio na taxa de lotação dos campos, associada as necessidades nutricionais variáveis dos animais de acordo com seu estado fisiológico e a produção estacional de forragens. O crescimento do campo nativo durante o inverno é muito menor que nas outras estações do ano. Isto não é sempre acompanhado por uma redução na taxa de lotação da mesma magnitude nas pastagens nativas da região, o que resulta em perda de peso dos animais.

<sup>1</sup> Méd. Vet., Embrapa Pecuária Sul, Caixa Postal 242, CEP: 96400-970 Bagé RS.

Em condições naturais os animais selvagens acumulam gordura como substância de reserva, durante as estações favoráveis, para ser utilizada na época desfavorável de pouco alimento. Esta situação é semelhante a dos sistemas extensivos de produção, só que o homem tem construído cercas, que limitam o acesso dos animais ao alimento, dificultando o acúmulo de reservas corporais para o inverno. O produtor tem tentado, como é natural, tirar o máximo proveito da área que dispõe, o que implica na maneira tradicional de enxergar as coisas, em aumentar o número de animais criados nessa área. Por outro lado, tem arraigado os conceitos de que vaca de cria gorda é um desperdício, pois poderiam caber mais animais na sua propriedade e de que vaca gorda é aquela que vai para o abate. Em resumo, as vacas chegam ao parto após o inverno em condições corporais insuficientes e depois do parto não recebem uma alimentação suficiente para satisfazer as necessidades resultantes da lactação. Como resultado disto os animais não manifestam cio e não ficam prenhes novamente na estação de monta subsequente.

Na Tabela 1 são apresentados resultados obtidos na América do Norte, com gado Hereford, com respeito ao nível de alimentação fornecido aos animais antes e depois do parto. É interessante notar a percentagem de animais que manifestam cio no nível nutricional baixo, antes e depois do parto, que é semelhante a taxa de gestação observada em vacas adultas no estado do Rio Grande do Sul, de 20 a 25%.

Tabela 1. Efeito do nível de energia fornecido as vacas antes e depois do parto sobre a percentagem de animais manifestando cio em diferentes intervalos de tempo após o parto.

Nível nutricional	% de vacas em cio em diferentes intervalos pós-parto				
	50 dias	60 dias	70 dias	80 dias	90 dias
Alto-Alto	65	80	90	90	95
Alto-Baixo	76	81	81	86	86
Baixo-Alto	25	45	70	80	85
Baixo-Baixo	6	17	22	22	22

*Fonte: Wiltbank et al. (1962) J. Anim. Sci. , 21:219.*

Durante o último terço da gestação a alimentação da vaca vai estar direcionada ao feto, pois durante este período é quando ocorre 60 % do seu crescimento. Se a vaca três meses antes do parto apresentar baixa condição corporal, mesmo ganhando 0,5 kg de peso vivo por dia até o parto, ainda continuará com baixa condição corporal, já que esse aumento de peso será distribuído também entre o feto, o líquido amniótico e a placenta. Por outro lado, o consumo voluntário de alimento do animal está limitado pela digestibilidade da matéria seca consumida e pelo aumento de tamanho do útero, ocupando a maior parte da cavidade abdominal do animal, que reduz a capacidade do rúmen em cerca de 30%. Tudo isto leva a concluir que a vaca tem que ganhar as reservas corporais necessárias para enfrentar o inverno e a perda de peso ao parto, durante o início da gestação, pois ao final, em campo nativo, é impossível, já que coincide com o inverno.

Em sistemas extensivos sem pastagens melhoradas, reservas forrageiras ou ração concentrada, a maneira mais barata de obter reservas de gordura nas vacas é que estas sejam acumuladas durante o período de maior disponibilidade de forragem a primavera-verão-outono.

Nos sistemas extensivos é muito difícil que as vacas após o parto recebam forragem suficiente para a satisfação de seus requerimentos nutricionais, estes aspectos ressaltam ainda mais a importância do animal ter reservas corporais no pré-parto. Este quadro tem como agravante o fato de que a vaca de cria é bastante sensível aos efeitos dos parasitos internos durante a lactação.

**Medidas de baixo custo que podem ser tomadas para melhorar a taxa reprodutiva do rodeio**

Como as condições de clima são variáveis de ano para ano e ao longo do ano, é impossível pretender que todos os animais estejam nas mesmas condições nas mesmas épocas. Uma receita única para incremento da fertilidade seria simplista demais. O que se pretende aqui é enumerar algumas possibilidades que cada produtor pode utilizar de acordo com as suas condições e necessidades, no entanto, fica a ressalva que todas devem ser planejadas com antecedência e utilizadas sistematicamente.

**Ajustes na lotação animal**

Deve-se começar por um ajuste da taxa de lotação de acordo com a capacidade produtiva do campo nativo disponível. Uma vaca de 450 kg de peso vivo necessita em torno de 2.500 kg de matéria seca (M.S.) por ano de pastagem de boa qualidade. Durante o período crítico de inverno a vaca estaria em fim de gestação, precisando em torno de 7 kg de M.S. por dia. A eficiência estimada de consumo via pastejo da pastagem natural produzida é de 40% (menos da metade do produzido seria consumido pelo animal). Sabendo qual a capacidade de produção de M.S. da área disponível durante o inverno, podemos calcular o número de vacas que podem ser colocadas por unidade de área. Se a produção durante o inverno fosse, por exemplo, de 855 kg de M.S. por ha, numa área de 100 ha teríamos uma produção de M.S. de:  $855 \times 100 = 85.500$  kg. Por dia, a produção seria de:  $85.500 / 90 = 950$ . Com uma eficiência de consumo da M.S. de 40 % os animais somente comeriam:  $(950 \times 40 / 100) = 380$  kg. Assim, se cada vaca consome 7 kg de M.S. por dia, então:  $380 / 7 = 54,2$ . Estes cálculos nos indicariam que a área disponível seria suficiente para suportar apenas 54 vacas.

A maior parte dos solos da região são deficientes em fósforo, mineral fundamental para a reprodução e crescimento dos animais, portanto é importante que os animais disponham de suplemento de sal mineral.

Na Tabela 2, são apresentados dados clássicos da América do Sul sobre o efeito do peso ao parto de novilhas Hereford de três anos sobre o intervalo em dias do parto ao primeiro cio e a taxa de gestação no segundo acasalamento, ilustrando a importância do planejamento e ajuste de lotação nos sistemas de cria extensivos.

Tabela 2. Efeito do peso ao primeiro parto aos três anos de novilhas Hereford sobre o intervalo parto-primeiro cio e a taxa de gestação ao segundo acasalamento de 100 dias de duração.

Peso ao parto (Kg)	419	341	320	269
<b>Intervalo parto 1º cio (dias)</b>	<b>85</b>	<b>120</b>	<b>107</b>	<b>164</b>
% gestação no 2º acasalamento	95	53	50	0

*Fonte: Rovira (1969) Facultad de Agronomía. Estación Experimental Dr. M.A. Cassinoni. Boletín de Producción Animal N° 2: 1.*

Como pode ser observado nesta tabela, uma diferença de 78 kg de peso vivo ao primeiro parto entre o grupo mais pesado e o seguinte, significou uma queda de 42% na taxa de gestação ao segundo acasalamento que durou 100 dias, e que as vaquilhaças que parem muito leves, simplesmente não tem chances de ficarem prenhes.

**Diagnóstico de gestação**

O diagnóstico de gestação é uma ferramenta fundamental para classificar o rebanho e poder utilizar com mais eficiência os recursos forrageiros. A efetivação do diagnóstico de gestação o mais cedo possível após o acasalamento, permite agilidade na tomada das decisões com respeito ao futuro das vacas.

O diagnóstico de gestação permite a organização de diferentes conjuntos de animais, visando um manejo diferenciado das vacas gestantes para otimizar o acúmulo de reservas

corporais antes da chegada do inverno. Após o diagnóstico de gestação teremos os seguintes grupos de animais:

- a) novilhas vazias;
- b) vacas vazias sem terneiro ao pé;
- c) vacas vazias com terneiro ao pé;
- d) vacas gestantes sem terneiro ao pé, em boas condições corporais;
- e) vacas gestantes com terneiro ao pé, em boas condições corporais;
- f) vacas gestantes sem terneiro ao pé magras (preferencial);
- g) vacas gestantes com terneiro ao pé magras (preferencial);
- h) novilhas gestantes (preferencial).

O destino dos animais dos grupo a) e b) dependerá das condições da propriedade em termos do número de animais em cada grupo, da quantidade de alimento disponível e da situação financeira do produtor. Haverá, portanto, possibilidade de vender todas, ou parte, antes ou depois da engorda. Sob o ponto de vista da eficiência reprodutiva é importante o descarte dos animais não gestantes, especialmente as novilhas que já possuíam peso corporal suficiente ao início do acasalamento. É evidente que o produtor tem que considerar, também, que aumentar a taxa de parição do rebanho implica num número menor de vacas de invernada para venda, e para muitos, esta é uma fonte importante de receita, podendo acarretar problemas transitórios de fluxo de caixa.

O destino das vacas do grupo c) vai depender de sua idade e interesse zootécnico, sendo seu último terneiro na propriedade, possibilita sua venda após o desmame. Com os grupos d) e e) basta manter a sua condição corporal, sabendo que as vacas com terneiro ao pé exigem uma alimentação melhor que as que não estão lactando. No entanto, as vacas magras dos grupos f) e g) devem ganhar peso rapidamente. Se as vacas ainda magras não chegam no inverno com boa condição corporal, não terão condições para produzir um novo terneiro na estação de monta subsequente. No grupo g) uma possibilidade para ajudar a recuperação das reservas corporais seria a desmama mais cedo, eliminando as exigências nutricionais adicionais determinadas pela lactação.

As novilhas gestantes devem ser manejadas a parte do resto das vacas gestantes, já que precisam de melhor alimentação para permitir que continuem seu desenvolvimento.

Será necessário, portanto, uma área reservada para as novilhas gestantes, e também para as vacas gestantes que tenham que aumentar de peso antes de chegar no inverno, e outra área reservada para as vacas logo após o parto, quando as exigências nutricionais aumentam drasticamente com a lactação.

### ***Manejo Nutricional***

A reserva de áreas para utilização posterior deve visar o volume de pasto estocado e sua qualidade. De nada adianta oferecer as vacas recém paridas um volume de pasto seco muito grande se não possui nenhum valor nutritivo. Mesmo para vacas paridas no outono, que, teoricamente, poderiam aproveitar melhor essa sobra de forragem suplementada com uréia, apenas se consegue maior ganho de peso dos seus terneiros, sem incremento da taxa de repetição de cria. É aconselhável, portanto, permitir um consumo a fundo no final do verão, e, então, vedar essa área para acumular o crescimento das pastagens durante o outono - inverno para se ter disponível um alimento de melhor qualidade quando as vacas tiverem cria. Essas áreas de pasto reservadas, devem ser acompanhadas por ajustes de lotação que permitam aos animais passar o período crítico do inverno em boas condições corporais, para isto é importante planejar com antecedência a venda de animais de descarte.

Um outro aspecto interessante é buscar que as vacas satisfaçam as demandas nutritivas causadas pela lactação, fazendo coincidir o parto com o período de crescimento mais ativo da

pastagem na primavera. Por esta razão é que a antecipação do acasalamento das novilhas não pode ser exagerado, senão poderão parir na época mais crítica do inverno.

Em geral o que se deve tentar fazer é que as vacas ganhem peso o mais rapidamente possível, desde antes do acasalamento para que estejam com boas condições de reservas corporais, mantendo essa condição até o parto. As vacas que ganham peso durante o acasalamento temaios mais férteis e maiores possibilidades de ficarem gestantes (Tabela 3), ou seja, é importante que as vacas acumulem reservas da primavera até o outono.

Tabela 3. Efeito do nível de energia fornecido as vacas antes e depois do parto sobre a taxa de fertilidade cumulativa ao primeiro, segundo e terceiro serviço.

Nível alimentar	Primeiro Serviço	Segundo Serviço	Terceiro Serviço
Alto-Alto	67	95	95
Alto-Baixo	42	74	84
Baixo-Alto	65	75	100
Baixo-Baixo	33	50	67

Fonte: Wiltbank, et al. (1962) *J. Anim. Sci.*, 21:219.

Neste contexto, é importante salientar que o produtor quando vê as vacas de cria gordas no campo, imagina que está havendo desperdício de alimento, podendo colocar mais vacas na mesma área. Em alguns casos pode estar certo. Mas isto acontece geralmente na época favorável de crescimento das pastagens. Adicionalmente, há que se considerar o que para o produtor é uma vaca em boa condição corporal, e outra, é o que uma vaca requer para ter um bom desempenho reprodutivo. Muitas vezes o produtor considera que as vacas estão boas porque tem um estado corporal que vai lhes permitir sobreviver o inverno, porém, além de sobreviver, esses animais têm que parir, lactar e estar aptos para reproduzir na primavera-verão subsequente.

Por exemplo, se o produtor dispõe de 100 vacas gordas no início do inverno e consegue que os animais não percam muito peso durante a lactação, pode obter uma taxa de gestação acima de 85% no próximo acasalamento, ou seja, 85 terneiros. Em contraste, se coloca 120 vacas na mesma área e no inverno as vacas emagrecem excessivamente, na próxima estação de acasalamento a taxa de gestação será em torno de 45%, ou seja, 54 terneiros. Será que as 100 vacas gordas eram mesmo um desperdício? Será que é bom negócio aumentar 20% o número de vacas e reduzir em 40% a percentagem de terneiros nascidos? Uma outra opção seria a de suplementar com alimento as 120 vacas para que não perdessem peso durante o inverno e a lactação, com pastagem cultivada ou ração, porém, isso requer investimento. Há que lembrar que para sistemas de criação extensivos, a suplementação alimentar mais barata é aquela acumulada em forma de gordura no animal durante a época de abundância de pastagem.

### ***Avaliação da condição corporal***

Atualmente se utiliza uma escala subjetiva de condição corporal para descrever o estado de gordura do animal, já que muitos produtores não possuem balança e, também, que duas vacas podem ter o mesmo peso, porém uma é gorda e outra magra, dependendo de seu tamanho. As partes do corpo que são consideradas para a classificação são os ossos da coluna vertebral na altura dos rins, as costelas, as cadeiras, a inserção da cauda e a forma do quarto, se escorrido ou mais arredondado. Uma escala de 1 a 5 é simples de ser aplicada e já foi amplamente divulgada. Uma descrição simples dos escores é apresentada a seguir:

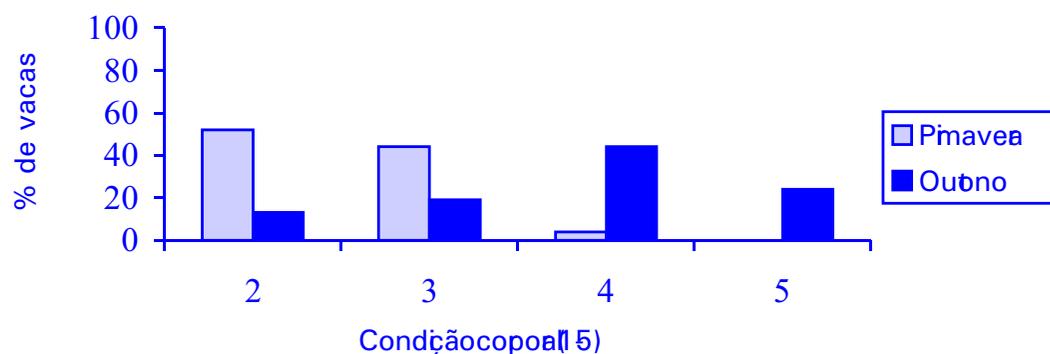
**Escore 1:** é para um animal magro, emaciado, que não tem gordura no corpo;

**Escore 2:** qualifica uma vaca com os ossos da coluna vertebral e as costelas bem visíveis com pouca carne de cobertura, o mesmo quadro se verifica com os ossos das pontas da cadeira, as fossas a cada lado da inserção da cauda se apresentam bem marcadas e o quarto é estreito e escorrido;

- Escore 3:** é para um animal que já apresenta alguma cobertura de carne na coluna vertebral, costelas e cadeiras, porém com os ossos ainda visíveis e a inserção da cauda ainda com uma fossa a cada lado da cauda;
- Escore 4:** caracteriza o animal que tem uma boa cobertura muscular dos ossos, praticamente não se enxergam os ossos da coluna vertebral e costelas, a inserção da cauda esta repleta de carne e o quarto arredondado;
- Escore 5:** é para um animal gordo no qual a estrutura óssea não é visível por estar coberta de músculo e gordura, trata-se de uma vaca em condições de ser abatida.

As vacas que parem na primavera geralmente apresentam pior condição corporal, dependendo da severidade do inverno, que as paridas no outono, uma vez que o terço final da gestação foi durante o maior período de crescimento das pastagens (Figura1). A maior parte das vacas em primavera parem com condição corporal 2 e 3, insuficiente para um bom desempenho reprodutivo. Em contraste, no outono, a maior parte das vacas apresenta uma condição corporal boa, ou seja, com escores entre 4 e 5.

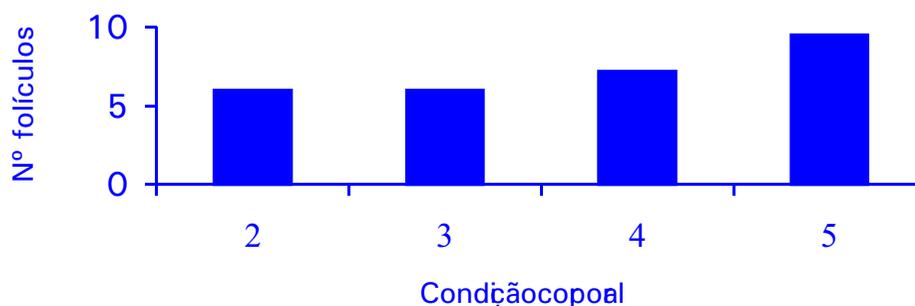
**Figura 1** Efeito da época de parição sobre a condição corporal das vacas ao parto



Fonte: Laboratório de Reprodução da Embrapa Pecuária Sul, dados não publicados.

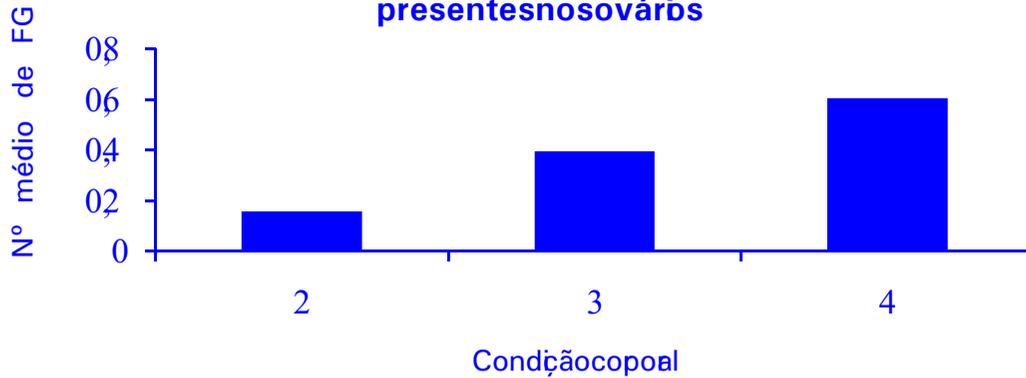
A importância da condição corporal se reflete na atividade dos ovários das vacas, uma vez que as vacas com melhor condição corporal possuem maior número de folículos nos ovários (Figura 2) e uma maior incidência de folículos com mais 9 mm de diâmetro, que são os que teriam condições de ovular (Figura 3). Em resumo, quanto maior for o escore de condição corporal, maior é a atividade ovariana traduzida pelo maior número total de folículos e pelo número de folículos grandes.

**Figura 2** Efeito da condição corporal das vacas sobre a população folicular nos ovários



Fonte: Moraes J.C.F. et al. (1997) CONBRAVET (Suplemento) p. 45.

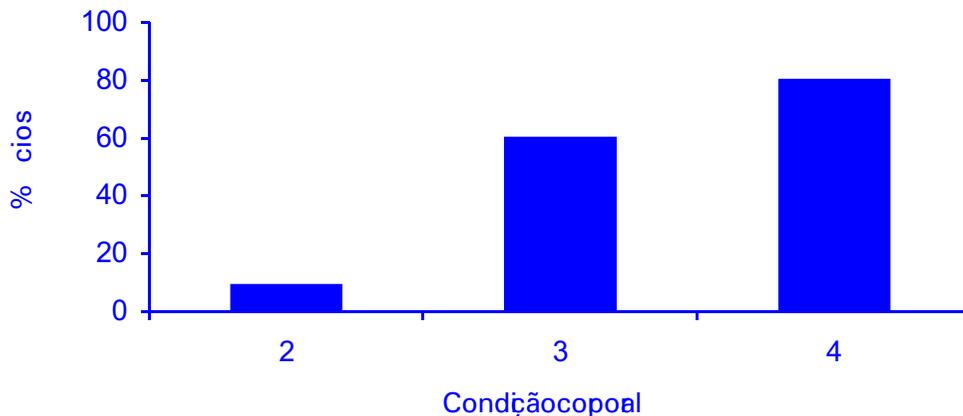
**Figura3 Efeito da condição corporal das vacas sobre a frequência do número de folículos grandes (FG) presentes nos ovários**



Fonte: Laboratório de Reprodução da Embrapa Pecuária Sul, dados não publicados.

Um outro aspecto relativo a importância da condição corporal é que também afeta a incidência de manifestação de cio das vacas (Figura 4), refletindo a incidência de folículos grandes nos ovários. Pode ser constatado nessa figura a grande diferença no percentual de cio entre as vacas de escore 2 e as demais, indicando que não podemos esperar grandes respostas de vacas com baixa condição corporal.

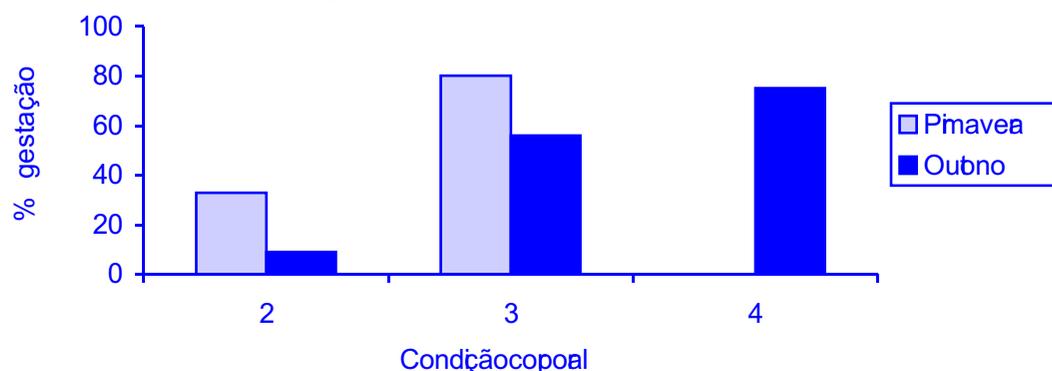
**Figura4 Efeito da condição corporal sobre a percentagem de vacas manifestando cio**



Fonte: Laboratório de Reprodução da Embrapa Pecuária Sul, dados não publicados.

O aspecto mais importante para o produtor de bovinos de corte, a taxa de prenhez após o acasalamento (Figura 5), também é severamente reduzida quando as vacas apresentam condição corporal inferior a escore 3.

**Figura5 Frequência de vacas prenhes de acordo com a condição corporal na primavera e no outono**



Fonte: Laboratório de Reprodução da Embrapa Pecuária Sul, dados não publicados.

De um modo geral, o uso desse sistema de escores permite uma melhor otimização do orçamento forrageiro dentro de cada propriedade que deve visar vacas com escore 3, cerca de 60 dias pós-parto, o que certamente levará a melhores taxas de natalidade. De uma maneira simples o manejo reprodutivo das vacas de cria deve considerar três situações:

Vacas com escore 5: apenas cuidar para que não percam peso;

Vacas com escore 2: no outono, proporcionar desmame dos terneiros em torno de 100 kg, proporcionando boas condições de alimentação para que essa vaca esteja apta para a reprodução na próxima temporada reprodutiva; na primavera quando as condições de pasto são favoráveis para ganho de peso rápido podendo ser tentadas algumas práticas descritas no próximo item;

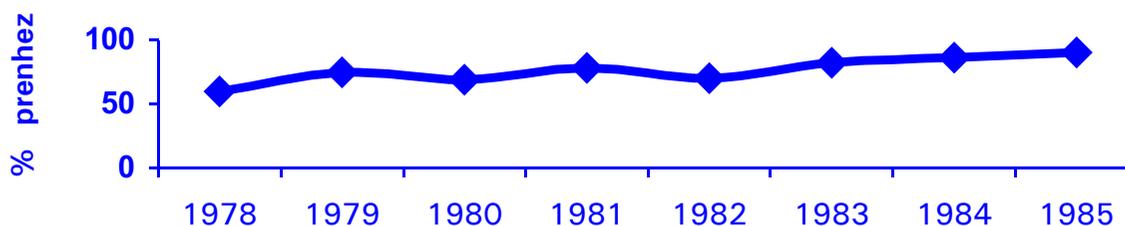
Vacas com escore 3 e 4: empregar práticas de desmame temporário e/ou precoce associadas ou não a métodos de indução de ovulação, visando maior repetição de cria.

### **Seleção por fertilidade**

Um programa para melhorar a fertilidade do rebanho deve começar pela seleção das novilhas. Isto deve-se ao fato de que, se forem incorporados animais subférteis ao rebanho, a tendência é que a taxa geral de fertilidade se reduza. Evidentemente, a idade/peso ao primeiro acasalamento deve ser considerada, no entanto, aquelas que ficam gestantes no início da temporada são as mais férteis, pois necessitam um menor número de serviços. Sempre que a taxa de reposição de vacas permitir, é interessante descartar as vaquilhonas que não pariram no início da temporada juntamente com as falhadas. Ainda com respeito a seleção de novilhas, é importante considerar o fator raça e, que animais azebuados são mais tardios.

A outra medida importante para aumentar a fertilidade do rebanho é o descarte das vacas falhadas. Nem sempre esse procedimento é possível, pois quando a fertilidade é baixa implica em redução do rebanho. Porém, a adoção progressiva desta medida determina taxas crescentes de fertilidade e redução da oscilação anual do número de vacas prenhes. Na Figura 6 é apresentado um exemplo de resposta de seleção por fertilidade num rebanho. Dois aspectos devem ser salientados: a taxa média de gestação cresce lentamente e a partir do 5º ano há uma menor variação entre anos, ou seja, reduz a alternância entre anos "bons" e anos "ruins", característica da menor repetição de cria de vacas com terneiro ao pé.

**Figura 6 Taxa de prenhez em um rebanho Heefod submetido a seleção por fertilidade**



Fonte: Laboratório de Reprodução da Embrapa Pecuária Sul, dados não publicados.

A medida que aumenta a taxa de gestação, duas novas situações surgem em termos de seleção para manutenção do tamanho do rodeio de cria: seleção fenotípica prévia das novilhas e descarte de vacas com terneiro ao pé que pariram no final da temporada reprodutiva, procedimento que favorece também a redução do período de acasalamento.

### **O desmame**

O momento no qual se realiza o desmame do terneiro, é uma das medidas de manejo que mais influencia a taxa de fertilidade do rebanho bovino de corte. O desmame atua por duas vias,

uma relativa a redução das exigências alimentares da vaca causadas pela lactação e a outra pela retirada da presença do terneiro que bloqueia a secreção de hormônios responsáveis pelo reinício da atividade reprodutiva após o parto.

Frente ao problema do aumento dos requerimentos alimentares das vacas em lactação, existem duas possibilidades: ou se aumenta a oferta de alimentos (isto implicaria em pastagens melhoradas ou suplementação alimentar que exige recursos financeiros), ou se reduzem os requerimentos. As alternativas seriam pela redução da lotação ou pela redução do período de máximas exigências do animal, ou seja, encurtando sua lactação. O criador que tem uma taxa de fertilidade em torno de 50 - 60% (indicativo de lotação acima da taxa de suporte da sua propriedade), o desmame mais cedo ajudaria a reduzir a superlotação e aumentaria a taxa de fertilidade do seu rebanho. Já para o criador que tem níveis de fertilidade acima de 85%, o desmame precoce é uma maneira para aumentar a carga animal e ter maior número de vacas de cria na sua propriedade.

Nas condições de pastagem nativa, as vacas secas tem condições de ganharem 0,6 - 0,8 kg ou até mais, por dia durante o período verão - outono, isto implica em um ganho de peso vivo de 18 - 24 kg, por mês que se antecipe o desmame. O desenvolvimento do terneiro depois dos 90 dias de vida não depende exclusivamente do leite da mãe, dependendo cada vez mais do alimento fornecido. Se a lactação for interrompida aos 4 - 5 meses, teremos poupado as vacas em 2 - 3 meses de lactação comparado com o sistema tradicional de desmame aos 7 meses de idade. Isto significa que as vacas chegam a época de desmame tradicional com 36 - 72 Kg de peso vivo a mais, o que pode representar a diferença entre uma taxa de gestação de 45% e 85%, só que se manifestará apenas no ano seguinte. Esta medida de manejo também exige que se tenha pelo menos reserva de pasto novo de boa qualidade para os terninhos desmamados.

Quanto mais cedo for realizado o desmame melhor será para as vacas, que sofrerão menor desgaste pela lactação e terão mais tempo para acumular reservas corporais antes do próximo inverno, propiciando cio na estação seguinte. Os trabalhos realizados na Embrapa Pecuária Sul indicam que nas vacas com condição corporal 2 (pobre) no outono, a taxa de gestação não ultrapassa a 20% (Figura 5), ou seja, nesse nível nutricional este tipo de animal não responde a qualquer tipo de tratamento para estimular a manifestação do cio pós-parto.

Quanto maior for a antecipação do desmame, menores serão as exigências nutricionais totais, por ano, das vacas, portanto poderá haver um aumento no número de vacas de cria. No entanto, maiores deverão ser os cuidados dispensados aos terninhos. Assim, o desmame praticado aos 60 - 75 dias pós-parto tem impacto sobre o número de terninhos desmamados, porém requer investimentos e cuidados especiais na alimentação destes.

Uma alternativa para o desmame precoce, que não requer maiores investimentos e pode ser utilizada por alguns produtores é a amamentação dos terninhos uma só vez por dia. Esse sistema requer um poteiro pequeno onde deixar os terninhos e outro para as vacas, implicando apenas em levar as vacas aos terninhos uma vez por dia. A primeira vista aparenta ser um processo difícil, porém é semelhante ao manejo que se faz com as vacas leiteiras da fazenda. Nos primeiros dias de uso, a técnica requer um pouco mais de mão de obra, no entanto, em poucos dias os animais se acostumam. Os terninhos depois de mamar dormem e as vacas voltam ao pasto para comer. Em grupos grandes de animais e em tempo muito chuvoso, o pisoteio e doenças infecciosas nos terninhos podem ocasionar dificuldades no uso dessa técnica.

Outra medida que pode ser implementada para que as vacas manifestem cio mais cedo após o parto é o desmame temporário. Os resultados experimentais obtidos com desmame temporário tem sido pouco consistentes, porque são afetados pela interação de vários fatores tais como as reservas corporais da vaca, a estação do ano, o nível alimentar das vacas, o número de dias depois do parto quando se aplica o desmame, o número de dias do desmame temporário e o tipo de desmame (se os terninhos são separados das vacas ou utiliza-se a tabuleta). A maior parte dos trabalhos não consideram todos estes fatores. Ultimamente tem sido determinado que a presença do próprio terneiro é o principal fator que inibe o mecanismo

da manifestação de cio após o parto. Assim, em uma vaca amamentando outro terneiro que não o próprio, a inibição não se manifesta, sendo, portanto, uma alternativa para o desmame temporário com separação física do terneiro, a troca de terneiros. Quanto ao momento da realização do desmame temporário é importante que seja realizado com tempo suficiente após o parto para a vaca responder ao tratamento. Nossos estudos visando antecipar para a 3ª semana pós-parto não indicam bons resultados. O momento mais indicado parece ser em torno de 60 dias pós-parto.

Como já salientado, o desmame é um dos procedimentos, que tem pouco efeito nos dois extremos de condição corporal dos animais, se as vacas estão gordas, ou excessivamente magras. As gordas porque a despeito de qualquer prática para intensificação reprodutiva, devem entrar em cio cedo após o parto. No outro extremo, com as vacas magras, com condição corporal 2, pode não adiantar fazer o desmame, em função da época do ano, momento do parto e duração do período de acasalamento.

### ***Duração do período de acasalamento***

A maioria dos produtores utiliza um período de acasalamento de no mínimo 90 dias nos seus rebanhos. Esta duração do acasalamento trabalha contra o produtor, no que diz respeito a taxa reprodutiva do rebanho. O argumento para isto é fisiológico da própria vaca. A duração da gestação na vaca é de nove meses e meio e as possibilidades de mudanças na duração da gestação são pequenas. O útero da vaca precisa de um certo tempo após o parto para voltar ao seu tamanho normal, restabelecendo suas características fisiológicas para a fertilização e uma nova gestação. Este período é de no mínimo 30 dias. Então, somando a gestação que é de nove meses e meio, e um mês de tempo para o útero voltar a condições razoáveis para nova gestação, temos dez meses e meio. Dos 12 meses do ano restam apenas um mês e meio, caso o objetivo pretendido seja de um terneiro por vaca por ano (100% de taxa de gestação). Neste contexto, a estação de monta não pode ser maior do que 45 dias. A medida que aumenta a duração do acasalamento, a probabilidade de taxa de gestação máxima diminui, já não sendo possível os 100% de taxa de gestação, porque as vacas estarão ainda parindo durante a estação de monta. As últimas a parir terão menos tempo para recuperar seu útero e ficar gestantes antes que termine o acasalamento (Tabela 4), e o pico das lactações acontecerão no período onde geralmente acontecem secas e temperaturas elevadas, o que afeta negativamente a manifestação de cio nas vacas.

Tabela 4. Comparação das épocas de entoure e de nascimentos, entre o acasalamento de 90 e 45 dias.

Meses	Ago.	Set.	Out.	Nov.	Dez.	Jan.
Acasalamento 90 dias (01/nov-31/Jan)				XXXX	XXXX	XXXX
Nascimentos 10/Ago-09/Nov)	XXX	XXXX	XXXX	XX		
Acasalamentos 45 dias (01/Nov-15/Dez)				XXXX	XX	
Nascimentos (10/Ago-23/Set)	XXX	XXX				

X = 1 semana

Numa estação de monta de 45 dias todas as vacas vão parir antes do início da próxima estação de monta, além disso, todas as vacas já estarão com o útero em condições de gestar pelo menos uma semana antes de começar a estação de monta. A redução da estação de monta e a antecipação do desmame são as duas ferramentas de manejo mais poderosas que o produtor pode aplicar no seu rebanho para aumentar a taxa de fertilidade, sem aumentar os seus custos de produção. No entanto, o emprego dessas medidas deve ser gradual com planejamento anual prévio.

### **Formação de grupos de vacas em função da data do parto**

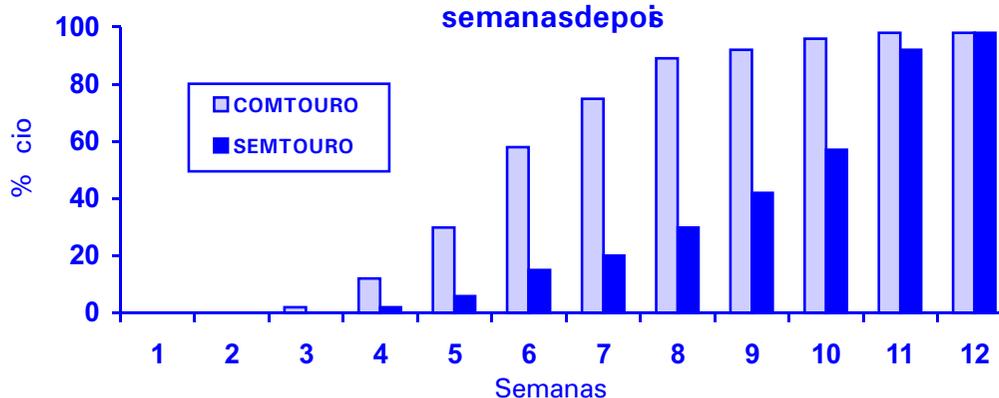
Primeiramente convém dividir as vacas em função da data do parto em pelo menos três lotes, contendo o primeiro, segundo e último terço. As vacas que compõem o grupo que pariu por último é o mais difícil de emprenhar, uma vez que terão menos tempo junto aos touros após o parto e menos tempo de repouso. Neste grupo, as vacas que não estiverem gordas tem baixa probabilidade de manifestar cio e serem inseminadas antes de terminar o acasalamento. Quando esse grupo é pequeno, ou menor do que o número de vaquilonas de reposição, essas vacas podem criar seu último terneiro na propriedade e após o desmame serem vendidas. Quando o grupo é numeroso convém classificar por idade - as vacas velhas também criam seu último terneiro e as vacas mais novas são acasaladas - considerando suas condições corporais.

As vacas de primeira cria são as mais problemáticas, visando a repetição de cria. Como já mencionado devem ser manejadas como um grupo separado, antecipando o acasalamento duas a quatro semanas antes da data do acasalamento normal, permitindo um tempo maior para recuperação no período pós-parto.

### **Efeito touro**

Um fator que estimula a apresentação de cios das vacas após o parto é a presença de touros. Quanto mais cedo após o parto tenham contato com o touro, mais cedo entrarão em cio. Na Figura 7 é apresentada a incidência semanal de cios em rebanhos com condição semelhante em função da presença ou não dos touros. É possível o uso de machos vasectomizados (rufiões), ou novilhos tratados com testosterona (hormônio masculino), caso não se deseje gestações antes do tempo, porém é fundamental que o macho esteja em contato permanente com as vacas. No início previsto da estação de monta se trocam os rufiões por touros previamente avaliados quanto a sua fertilidade potencial.

**Figura 7 Efeito da introdução de touros junto com as vacas no início da estação dos partos ou 7 semanas depois**



Fonte: Zalesky et al (1984) *J. Anim. Sci.* 59: 1135.

### **Recomendações**

Antes de lançar mão de técnicas mais sofisticadas tais como suplementação alimentar, sincronização e indução de cios, existem diversas tecnologias simples e de baixíssimo custo que podem promover melhoras substanciais na fertilidade de rebanhos de corte criados extensivamente. A seguir é apresentada uma lista dessas técnicas que podem ser usadas em diferentes condições de ambiente e infra-estrutura:

- 1) Efetuar ajustes de lotação necessários a área disponível, reservando poteiros para fornecimento de alimentação diferenciada para categorias mais exigentes;
- 2) Efetuar controle sanitário adequado dos animais e fornecer suplementação mineral, especialmente uma fonte de fósforo;

- 3) Acasalar as novilhas duas a quatro semanas antes do período normal de acasalamento, eliminando as que não ficam prenhes;
- 4) Manejar as novilhas prenhes separadas do resto das vacas prenhes, considerando suas maiores exigências, relativas a crescimento e gestação;
- 5) Realizar o diagnóstico de gestação o mais cedo possível após o acasalamento, facilitando a racionalização dos recursos forrageiros disponíveis de acordo com as necessidades dos animais;
- 6) Eliminar o maior número possível de vacas falhadas;
- 7) Desmamar o mais cedo possível para reduzir as exigências nutricionais das vacas, aumentando as reservas corporais até o próximo parto, viabilizando aumento de peso no início da gestação que resulta em acúmulo de reservas corporais;
- 8) Formar lotes de vacas em função das datas de parto (de duas ou de três semanas), facilitando o conhecimento dos animais e procedimentos de descarte;
- 9) Em caso de disponibilidade de vaquilhonas de reposição, descartar preferencialmente as vacas do último lote de parição;
- 10) Com a melhora na condição corporal das vacas, encurtar progressivamente a duração do acasalamento;
- 11) Aplicar os recursos de desmame temporário em função das peculiaridades e necessidades de cada rebanho;
- 12) Utilizar o efeito touro como fator de antecipação do primeiro cio fértil.

### **NOTA:**

Salvo alguns resultados de trabalhos clássicos publicados na literatura, a maior parte dos dados apresentados na presente publicação foram obtidos no Centro de Pesquisa de Pecuária dos Campos Sulbrasilieiros da Embrapa. Qualquer informação necessária referente aos dados, favor entrar em contato com os autores.