

09038

CNPGL

1993

FL-09038

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
E REFORMA AGRÁRIA (MARA)

ISSN 0101 - 0581

**“CAMPANHA NACIONAL  
DE AUMENTO DA  
PRODUTIVIDADE EM  
REBANHOS LEITEIROS”**

**FATORES QUE  
INFLUENCIAM A  
FERTILIDADE DO  
REBANHO BOVINO**

Fatores que influenciam a  
1993 FL-09038



35274-1

**EMBRAPA**

Empresa Brasileira de Pesquisas Agropecuária  
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite  
Coronel Pacheco - MG

REPÚBLICA FEDERATIVA DO BRASIL

Presidente  
Itamar Augusto Cautiero Franco

MINISTÉRIO DA AGRICULTURA, DO ABASTECIMENTO E  
DA REFORMA AGRÁRIA

Ministro  
Lázaro Ferreira Barboza

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA

Presidente  
Murilo Xavier Flores

Diretoria  
Alberto Duque Portugal  
Elza Angela Battaglia Brito Cunha  
José Roberto Rodrigues Peres

CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE GADO DE LEITE

Chefe Interino  
Mário Luiz Martinez

Chefe Adjunto de Apoio  
Luciano Patto Novaes

ISSN 0101-0581



Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária - EMBRAPA  
Vinculada ao Ministério da Agricultura, do Abastecimento  
e da Reforma Agrária - MAARA  
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite - CNPGL  
Coronel Pacheco, MG

**FATORES QUE INFLUENCIAM  
A FERTILIDADE DO REBANHO BOVINO**

Ademir de Moraes Ferreira  
Médico-Veterinário, D.Sc.

Setor de Difusão e Marketing  
Coronel Pacheco, MG  
1993

**CNPGL-SDM. Documentos, 53**

Exemplares desta publicação podem ser solicitados ao:  
Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite - CNPGL  
Rodovia MG 133 - km 42  
Telefone: (032) 215-8550      Telex: (32) 3157  
Fax: (032) 215-8550 - ramal 161  
36155-000 - Coronel Pacheco, MG

Tiragem: 5.000 exemplares

**COMITÊ LOCAL DE PUBLICAÇÕES**

*Mário Luiz Martinez*  
*Maria Salete Martins*  
*Carlos Eugênio Martins*  
*José Henrique Bruschi*  
*Matheus Bressan*  
*Roberto Luiz Teodoro*

**ARTE, COMPOSIÇÃO E DIAGRAMAÇÃO**

*Mary Esmeralda Marinho da Silva*

**REVISÕES**

Lingüística e Tipográfica  
*Newton Luís de Almeida*

Bibliográfica  
*Maria Salete Martins*

**FERREIRA, A. de M. *Fatores que influenciam a fertilidade do rebanho bovino.* Coronel Pacheco, MG: EMBRAPA-CNPGL, 1993. 16p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 53).**

1. Bovino - Fertilidade. 2. Bovino - Reprodução.  
I. Título. II. Série.

CDD. 636.20824

## SUMARIO

INTRODUÇÃO .....	05
1. NUTRIÇÃO .....	05
1.1. Subnutrição .....	05
1.2. Superalimentação .....	09
1.3. Ração Balanceada .....	09
2. SANIDADE .....	10
3. MANEJO .....	11
3.1. Idade .....	12
3.2. "Stress" .....	12
3.3. Momento da Cobrição ou Inseminação Artificial ....	12
3.4. Estabulação (confinamento) .....	12
3.5. Amamentação .....	12
3.6. Outros Fatores .....	13
4. CLIMA .....	14
5. REPRODUTOR .....	15
6. REFERÊNCIAS CONSULTADAS .....	16

## **INTRODUÇÃO**

Fertilidade é definida como a capacidade do animal produzir crias vivas, e pode ser influenciada por diversos fatores, doenças e distúrbios, reduzindo a eficiência reprodutiva dos rebanhos. Em resposta às inúmeras e diferentes causas etiológicas, a fêmea bovina apresenta apenas uma das três seguintes síndromes:

- (a) anestro (ausência do ciclo estral);
- (b) repetição de serviços após cobrição ou inseminação artificial;
- (c) abortos.

Os problemas de natureza reprodutiva, idade avançada ao primeiro parto e longo intervalo entre partos constituem fator limitante na expansão da pecuária. A reprodução compreende um processo extremamente complexo, em que estão envolvidos: herança, nutrição, manejo, hormônios e doenças. A infertilidade representa um sintoma e não uma doença, e se manifesta como reflexo ou resultado de inúmeras afecções ou distúrbios incidentes no animal.

Serão discutidos alguns fatores que afetam a fertilidade do rebanho bovino.

### **1. NUTRIÇÃO**

#### **1.1. Subnutrição**

A subnutrição representa um dos fatores mais importantes no baixo desempenho reprodutivo e produtivo de nossos rebanhos. O déficit alimentar severo e/ou prolongado traz como consequência o anestro, definido como ausência do ciclo estral e estro (cio). Nesse caso, os ovários se apresentam

pequenos e inativos (afuncionais) e essas modificações ocorrem mais rapidamente quando a má alimentação está associada a doenças crônicas debilitantes e/ou alta produção de leite.

Ovário inativo é uma característica reversível, desde que a causa seja eliminada, e ocorre mais comumente em vacas recém-paridas submetidas à subnutrição, com acentuada perda de peso pós-parto. Nessas condições ocorre atraso no reinício da atividade ovariana e restabelecimento do ciclo estral, com maior período de serviço e alongando o intervalo entre partos. Nas novilhas, a subnutrição atrasa a puberdade ou início da atividade sexual, provocando idade avançada ao primeiro parto.

Mesmo livre de doenças, o animal subnutrido (magro) não irá manifestar cio e, portanto, não terá condições de ser servido pelo reprodutor ou inseminado, impossibilitando a concepção.

Algumas informações sobre o manejo nutricional podem ser sugeridos, com o objetivo de melhorar a eficiência reprodutiva.

### *(1) Alimentação Pré e Pós-Parto*

Para que a reprodução não seja prejudicada posteriormente, é necessário que o animal esteja em boa condição corporal no momento do parto (escore 3,5 a 4,0 na escala de 1 a 5). Um plano de nutrição adequado no período anterior ao parto, baseado em suficiente energia e proteína no final de lactação e quando seca, encurtará o tempo de aparecimento de cio pós-parto. Em síntese podemos dizer que:

- Vaca, em excelente condição corporal ao parto, pode até perder certo peso pós-parto, sem atrasar o aparecimento de cio. Vacas de produção muito elevada normalmente perdem peso pós-parto, por não conseguirem ingerir quantidade de alimento condizente com a produção. Esse fato enfatiza a necessidade desses animais parirem com certa reserva corporal. Entretanto, é importante esclarecer que a vaca não deve parir gorda pelos seguintes motivos:

- (i) o alimento usado para produzir o excesso de gordura poderia estar sendo utilizado por outras vacas;

- (ii) há maior risco do aparecimento de cetose, distúrbio metabólico provocado pela grande mobilização de gordura no início da lactação, e que ocorre em vacas de alta produção e elevadas exigências nutricionais;
  - (iii) menor ingestão de alimentos pós-parto, causada pelo excesso de gordura na cavidade abdominal, comprimindo o aparelho digestivo, de modo semelhante ao útero grávido;
  - (iv) suspeita-se da liberação de alguma substância inibidora do consumo, presente no tecido adiposo;
  - (v) menor deslocamento de células de defesa do organismo para a glândula mamária, e a vaca fica mais susceptível à infecção mamária.
  - (vi) possibilidade de aparecimento do "Fígado gorduroso", que afeta a fertilidade.
- Vaca em boa condição corporal ao parto deve manter ou perder pouco peso pós-parto.
  - Vaca em má condição corporal ao parto (magra) teria de ganhar peso pós-parto para a reprodução não ser prejudicada, o que é extremamente difícil de se conseguir na fase inicial de lactação, principalmente em vacas de média e alta produção.

A adequada alimentação do animal no final de lactação e de gestação (secas) pode ser obtida através de:

- a) volumoso de boa qualidade (pastagens ou forragens conservadas);
- b) suplementação de concentrado.

Sabe-se que a vaca bem alimentada tem mais facilidade de ganhar peso nos dois a três últimos meses antes de secar (final de lactação), que no período seco. Entretanto, a seca-gem de vacas mestiças Holandês x Zebu (HZ), magras no 6º mês de gestação (um mês antes do recomendado), e colocadas em

pastos com disponibilidade de forragem de boa qualidade, junto às outras vacas secas, permite adequada recuperação da condição corporal dos animais até o parto. Esse esquema tem funcionado a contento, com resultados promissores, principalmente por facilitar o manejo do rebanho, embora maiores pesquisas sejam necessárias.

Cuidados especiais devem ser dispensados às novilhas gestantes e vacas de primeira cria, que devem ser alimentadas também para crescimento, além de manutenção e produção.

Alimentação adequada no período pré-parto é capaz de reduzir a mortalidade de bezerros, a incidência de diarreias nos recém-nascidos e o nascimento de bezerros fracos e débéis.

Erros no plano nutricional são comumente verificados em fazendas particulares, quando é oferecida a mesma ração a todos os animais em ordenha, independente do estágio de lactação ou produção e estado reprodutivo.

As carências nutricionais, em geral, são múltiplas e difíceis de ser diagnosticadas individualmente. Assim, a deficiência protéica está quase sempre associada à de fósforo, além de gerar inapetência e, em consequência, redução no consumo de energia.

## (2) Concepção

Vários trabalhos de pesquisa têm mostrado que a taxa de concepção é maior nos animais que estão ganhando peso no momento da cobertura ou inseminação artificial, comparado com aqueles que neste momento estão perdendo peso:

	PESO			
	GANHANDO		PERDENDO	
	Nº	CONCEPÇÃO (%)	Nº	CONCEPÇÃO (%)
Inglaterra	98	78	81	16
Estados Unidos	814	64	318	46

## **1.2. Superalimentação**

O alto consumo de ração ricamente energética, pode conduzir o animal a um estado de obesidade, capaz de afetar a função reprodutiva. Dúvidas existem se a obesidade seria causa de infertilidade, se esta provoca obesidade, ou se ambas são efeitos de uma mesma causa.

Sabe-se, entretanto, que o excesso de gordura corporal pode, segundo vários autores, provocar distúrbios reprodutivos, tais como:

- infiltração gordurosa nos órgãos genitais: no estroma ovariano (menor desenvolvimento de folículos), ao redor das tubas (dificulta captação do óvulo), tubas e útero (prejudica fertilização e nidação);
- cobertura de gordura ao redor dos rins e adrenal alterando o funcionamento desses órgãos, como no caso de hipotireoidismo;
- maior incidência de partos distócicos.

O anestro é característica dos animais subnutridos, enquanto os animais obesos tendem a apresentar maior número de serviços por concepção. Os machos obesos, em geral, são menos férteis e de menor libido.

Novilhas recebendo ração acima das necessidades, apresentando alto ganho de peso no período de recria, podem ter comprometida a futura produção de leite, devido ao acúmulo de gordura no úbere, que, em grande parte, não é posteriormente substituída por tecido secretor.

## **1.3. Ração Balanceada**

O animal deve receber uma ração balanceada capaz de suprir suas necessidades em energia, proteína, vitaminas e minerais.

Em se tratando de reprodução, alguns minerais são citados como mais importantes, embora todos os micro e macrominerais, em maior ou menor extensão, sejam indispensáveis às funções vitais do organismo.

No Brasil, o fósforo adquire certa importância por ser carente na maioria das forragens. Deficiência severa de fósforo atrasa a puberdade e o cio pós-parto, e a deficiência moderada provoca repetição de serviços, como é mostrado no seguinte trabalho:

NOVILHAS (Nº)	FÓSFORO NO SANGUE	SERVIÇOS/CONCEPÇÃO
27	3,9 mg/ml	2,8
26	6,6 mg/ml	1,3

A deficiência de iodo pode provocar hipotireoidismo e reduzir a atividade ovariana, enquanto que na gestante pode induzir o parto prematuro, com bezerro fraco ou morto apresentando bócio. Níveis tóxicos de iodo podem provocar aborto.

Outros minerais são igualmente importantes por afetarem diretamente a reprodução, ou indiretamente, ao afetar a saúde do animal: Cálcio (febre do leite, parto distócico); Cobre, Manganês (tetania); Cobalto (anemia); Zinco (cio) e selênio (retenção de placenta).

A vitamina A é importante por ser protetora de epitélio, além de outras funções, e sua deficiência pode reduzir a taxa de concepção.

## 2. SANIDADE

O controle sanitário do rebanho é de fundamental importância no sucesso da exploração pecuária. Não adianta a vaca, nutrida adequadamente, manifestar cio em curto tempo após o parto e conceber, se a gestação não chega a termo pela presença de doenças que provocam o aborto ou reabsorção embrionária.

A infecção uterina é uma patologia presente em todos os rebanhos, com maior ou menor incidência, dependendo das condições do manejo. O animal portador de infecção uterina pode apresentar anestro ou repetição de cio, dependendo de sua condição corporal que influencia a atividade ovariana, além da gravidade do processo infeccioso:

- ovário inativo e infecção uterina grave ou suave: anestro;
- ovário funcional e infecção uterina suave: repetição de cios;
- ovário funcional e infecção uterina grave (piometrite ou acúmulo de pus no útero): anestro, desde que a infecção seja capaz de afetar a produção de Prostaglandina  $F_{2\alpha}$  no endométrio.

Vacas parindo magras apresentam maior incidência de parto distócico (dificuldade de parto) e retenção de placenta, responsáveis pela maior taxa de infecção uterina pós-parto.

O aumento de temperatura corporal, devido a doenças febris provocadas por germes inespecíficos, pode provocar aborto.

Doenças infecciosas como Tricomonose (aborto no terço inicial de gestação), Campilobacteriose (aborto na metade inicial da gestação), Brucelose (aborto entre o 6º e 8º mês de gestação), Leptospirose (aborto no terço final de gestação), Listeriose (aborto no final da gestação), Rinotraqueíte infecciosa bovina ou IBR, Diarréia bovina a vírus, podem provocar aborto ou morte embrionária, e serão discutidos detalhadamente em outro capítulo.

### **3. MANEJO**

O manejo inadequado ou incorreto pode ocasionar falha na fertilização ou morte embrionária, com o animal repetindo cio após a cobertura ou inseminação artificial, ou falha na identificação de cios. Muitos fatores do manejo podem afetar a fertilidade.

### **3.1. Idade**

A fertilidade aumenta até uma certa idade e depois declina progressivamente nos anos seguintes.

### **3.2. "Stress"**

Os bovinos são sensíveis às condições inadequadas de acasalamento. Assim, brutalidade na contenção, longa caminhada, marcha acelerada, imediatamente antes ou após a cobrição, ou inseminação, além de carência nutricional, temperaturas extremas, parasitismo acentuado, podem provocar estresse e afetar a fertilidade por um mecanismo nervoso, conduzindo a anestro ou falha/atraso na ovulação.

### **3.3. Momento da Cobrição ou Inseminação Artificial**

Em grandes rebanhos, torna-se difícil observar o início real do cio em muitos animais, que são então inseminados em momento inadequado, proporcionando o encontro de espermatozoides e óvulos, imaturos ou velhos (degenerados).

Melhores resultados são obtidos com a inseminação realizada do meio para o fim do cio.

Maior índice de fertilidade é obtido quando o primeiro serviço é efetuado acima de 60 dias após parto. Serviço efetuado precocemente após o parto diminui as chances de concepção.

### **3.4. Estabulação (Confinamento)**

A aglomeração de animais aumenta a chance de transmissão de doenças, além de que a falta de movimentos dificulta a identificação de cios e a menor exposição à luz provoca menor intensidade do cio.

### **3.5. Amamentação**

O estímulo de amamentação, através de um mecanismo nervoso e hormonal, pode reduzir a produção de hormônios do hipotálamo (GnRH) e hipófise (gonadotrofinas).

Como esses hormônios são essenciais ao estímulo ovariano, este torna-se inativo.

Nesse mecanismo estão envolvidos a oxitocina, hormônio antidiurético (ADH), ACTH, PIF, glicocorticóides, etc.

### **3.6. Outros Fatores**

- (a) Lactação - Elevada produção de leite pode provocar desequilíbrio hormonal, e o animal necessitar maior número de serviços por concepção.
- (b) Transporte ou mudança de habitat - Animais recém chegados à fazenda necessitam, em geral, maior número de serviços por concepção, que aqueles nascidos e mantidos na fazenda. Os metabólitos adrenocorticais parecem estar envolvidos nesse processo.
- (c) Inseminação artificial
  - Qualidade do sêmen;
  - Habilidade do inseminador;
  - Condições da vaca ou novilha.
- (d) Anotações Deficientes - A deficiente ou inexistente identificação dos animais, principalmente em rebanhos maiores, é causa comum de anotações erradas, casos em que uma vaca de função reprodutiva normal pode ser confundida e considerada anormal ou com problemas.
- (e) Identificação de Cios - O método visual é comumente utilizado na identificação de cios por vaqueiros, que fazem observações pela manhã e à tarde. Esse processo pode conduzir a uma perda acima de 40% de cios não identificados.  
A identificação de cios é necessária em fazendas onde se utiliza monta natural controlada ou inseminação artificial. No Brasil, mais de 90% das propriedades ainda utilizam o reprodutor solto junto às vacas. Nessas propriedades o principal problema, de um modo geral, é a falta de cios, e não sua identificação.

- (f) Estação do Ano - No período seco há menor produção quantitativa e qualitativa de alimentos, o que na ausência de suplementação adequada irá afetar a reprodução.
- (g) Hereditários/congênitos - Hipoplasia ovariana parcial. Em caso de hipoplasia ovariana bilateral total, ocorre seleção natural e o problema não é transmitido porque os animais não reproduzem. Dupla cervice, gens letais, "free-martin", etc.
- (h) Hormonais - cistos ováricos (folicular, luteinizado), causando ninfomania ou anestro. Cisto de corpo lúteo pode provocar aborto.
- (i) Comportamento - vacas muito agitadas ou nervosas no momento da IA tem menor chance de concepção, que aquelas normais.

#### 4. CLIMA

Altas temperaturas afetam a capacidade reprodutiva do animal de maneira direta, pelo desequilíbrio endócrino, alterações nervosas, menor consumo de alimento, etc.

Trabalhos mostram que o aumento de 1°C na temperatura retal provoca acréscimo de 16% na taxa de mortalidade embrionária. Dias quentes durante a inseminação, ou imediatamente antes ou após, também reduzem a taxa de concepção.

O animal submetido ao "stress" térmico pode apresentar:

- 1) Anestro - por redução no consumo de alimento e conseqüente perda de peso.
- 2) Repetição de serviços - por desequilíbrio endócrino (redução de T<sub>3</sub> e T<sub>4</sub> e aumento de adrenalina, glucocorticóides), alterações metabólicas (maior pH do sangue, lipólise).
- 3) Abortos - por menor suprimento sanguíneo nos órgãos genitais, queda do pH ruminal com timpanismo, menor eficiência do sistema imunológico e aumento na produção de corticosteróides.

**Observação:** animais originários de clima temperado, quando submetidos à temperatura de 27°C, por longo período, repetem serviços, e a 32°C ficam em anestro. Para animais originários de clima quente (tropical), a temperatura capaz de induzir repetição de serviços é de 32°C, e anestro 38°C.

Trata-se de um assunto de interesse relevante nos países de clima tropical, visto que a quase totalidade das pesquisas são realizadas para estudar o efeito de altas temperaturas no desempenho de vacas de clima temperado, e poucas sobre o desempenho de gado adaptado ao clima quente.

## 5. REPRODUTOR

Na presença de muitos animais com repetição de cio, dentro de um mesmo rebanho, suspeita-se de influência do reprodutor como causa do problema.

O reprodutor pode apresentar:

- pouco ou nenhum libido;
- dificuldades para o salto;
- deficiente ereção do pênis;
- transtornos de ejaculação;
- afecções do pênis e do prepúcio.

Um touro supostamente normal, em função de problemas nos testículos, epidídimo, cordão espermático, vesícula seminal, próstata, bolsa escrotal, pode apresentar:

- **ASPERMIA:** ausência de ejaculação;
- **AZOOSPERMIA:** ausência de espermatozóides no ejaculado;
- **OLIGOSPERMIA:** baixa concentração de espermatozóides no ejaculado;
- **NECROSPERMIA:** espermatozóides mortos ou com pouca vitalidade.

O reprodutor pode ainda ser fonte de infecção para as fêmeas e, como tal, ser responsável pela instalação e perpetuação do problema de repetição de cios num rebanho.

Alguns autores mencionam que, de um modo geral, a introdução do macho no rebanho determina um melhor aparecimento ou manifestação dos cios.

**6. REFERÊNCIAS CONSULTADAS**

- FERREIRA, A. de M. *Guia para diagnóstico de problemas reprodutivos em fêmeas bovinas*. Coronel Pacheco-MG, EMBRAPA-CNPGL, 1985. 49p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 20)
- FERREIRA, A. de M. *Causas de repetição de cios em bovinos: uma revisão*. Coronel Pacheco-MG, EMBRAPA-CNPGL, 1985. 48p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 17).