

DIAGNÓSTICO DA SITUAÇÃO PRODUTIVA E REPRODUTIVA EM REBANHOS BOVINOS LEITEIROS DA ZONA DA MATA DE MINAS GERAIS¹

ADEMIR DE MORAES FERREIRA, WANDERLEY FERREIRA DE SÁ,²
HERMENEGILDO DE ASSIS VILLAÇA e AIRDEM GONÇALVES DE ASSIS³

RESUMO - De julho/81 a julho/85 foram visitadas 50 fazendas leiteiras de municípios da Zona da Mata de Minas Gerais. Os rebanhos eram mestiços Holandês x Zebu. Observaram-se condições de manejo, alimentação, práticas sanitárias, registros zootécnicos, histórico produtivo e reprodutivo e interrogou-se o produtor sobre as dificuldades, vantagens e desvantagens da atividade. As fêmeas em reprodução foram examinadas por palpação retal, com exceção das novilhas. De 3.408 vacas, 47,9% encontravam-se gestantes. Destas, 16,2% conceberam até 90 dias pós-parto, enquanto 83,8% apresentaram período de serviço de 240 dias. De 594 vacas não-gestantes até 90 dias pós-parto, 73,1% apresentaram ovários inativos. Das 1.130 vacas não-gestantes após 90 dias do parto, 54,4% apresentaram ovários inativos. A elevada taxa de anestro encontrada está relacionada com a inferior condição corporal dos animais. Diagnosticaram-se casos de infecção uterina, cisto folicular, fetos mumificados e macerados e animais com repetição de serviços. Das 2.249 vacas lactantes, em 31,1% a lactação ultrapassava 10 meses, e destas, 260 ainda não se encontravam gestantes. Os resultados mostram a baixa eficiência produtiva e reprodutiva dos rebanhos estudados, comprometendo seriamente o desempenho econômico da atividade leiteira.

Termos para indexação: animais mestiços, manejo, alimentação, zootecnia, palpação retal.

PRODUCTIVE AND REPRODUCTIVE PERFORMANCE OF DAIRY CATTLE OF "ZONA DA MATA" REGION, MINAS GERAIS STATE, BRAZIL

ABSTRACT - Characterizing the traditional dairy farm of Minas Gerais State, Brazil, 50 dairy farms, which raise crossbred Holstein x Zebu cattle, were visited from July, 1981 to July, 1985. Management, nutrition, and, whenever possible, reproductive data were observed. Females in reproductive age, except heifers, were examined by rectal palpation. In the 3,408 examined cows, 47.9 were pregnant, where 16.2% were pregnant within 90 days from parturition and 83.8% had a days open mean of 240 days. Among the 594 cows found open before 90 days postpartum, 73.1% had inactive ovaries. The high incidence of anestrus was related to the bad body condition of the cows. Follicular cysts, mummified foetus, macerated foetus, uterine infections and repeat breeders cows were observed. Among the 2,249 of the cows in lactation, 31.1% were in lactation for more than ten months and 260 of them were open. These data indicate the low productive and reproductive performance of these herds. It severely affects the economic efficiency of the dairy operations in the region.

Index terms: crossbred, management, nutrition, zootechny, rectal palpation.

INTRODUÇÃO

A produtividade de um rebanho leiteiro depende diretamente da eficiência reprodutiva,

uma vez que a parição determina o início da lactação (Dziuk & Bellows 1983). O alongamento do período de serviço, em consequência de distúrbios reprodutivos, conduz ao maior intervalo de partos, que, por sua vez, afeta a economicidade do sistema pelo seu reflexo em alguns aspectos produtivos (Clark 1969, Morris 1971, Haresign 1979 e Kirk 1980), como: a) redução da produção de leite por vaca,

¹ Aceito para publicação em 8 de outubro de 1991

² Méd.Vet., Ph.D., EMBRAPA - Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (CNPGL), Rodovia MG 133, Km 42, CEP 36155, Coronel Pacheco, MG.

³ Eng.-Agr., Ph.D., EMBRAPA/CNPGL.

anualmente e ao longo de sua vida útil; b) menor número de novilhas para reposição e de animais para venda; c) redução do potencial de seleção do rebanho; e d) eliminação de animais geneticamente superiores.

Além disso, o baixo desempenho reprodutivo pode conduzir o animal, ou parte do rebanho, a um estágio improdutivo (secas e não-gestantes), acentuando as despesas pelo alimento ingerido sem retorno, ocupação ociosa de áreas da propriedade, gastos adicionais com mão-de-obra e a demora na recuperação dos problemas reprodutivos instalados. As perdas econômicas provenientes da infertilidade têm sido enfatizadas e totalizam somas espantosas (Brandt 1962, Gibbons 1963, Foote 1970 e Kirk 1980). Entretanto, a falta de registros zootécnicos e econômicos em nosso meio criatório impossibilita análises de eficiência da exploração leiteira.

Cerca de 20 a 25% das vacas ordenhadas nos Estados Unidos são refugadas anualmente, com grande destaque para a infertilidade (Hufs & Boyd, 1970), enquanto autores como Howard (1962) e Gibbons (1963) afirmam que 4 a 10% das vacas são eliminadas dos plantéis leiteiros, por falhas na reprodução. Em Israel, a infertilidade é a maior causa de descarte involuntário e corresponde a 6,9% das fêmeas em lactação nos rebanhos com mais de 200 vacas e 4,1% nos rebanhos com menos de 100 vacas (Bar-Anan 1982, citado por Ron et al. 1984).

As literaturas européia e americana são ricas em trabalhos que mostram a incidência ou prevalência de inúmeras causas de infertilidade ou esterilidade. Assim, Ovcharenko et al. (1975) examinaram 7.148 vacas em vários rebanhos e encontraram 3.220 (45,0%) de animais gestantes e 3.928 (55,0%) de fêmeas vazias, das quais 29,2% em anestro. Gibbons (1963) e Roine & Saloniemi (1978) encontraram taxas de anestro, respectivamente de 15,0 e 13,5%.

No que concerne ao efetivo bovino leiteiro nacional, as informações sobre a situação reprodutiva são escassas. A maioria dos estudos existentes relaciona-se a observações de

órgãos genitais de fêmeas abatidas em matadouro (Couto & Megale 1963, Lazzeri & Carneiro 1971, e Costa 1974).

Os poucos estudos mostram uma situação desanimadora. Exames ginecológicos em 2.048 fêmeas bovinas revelaram 40,6% de animais em gestação e 11,8% em anestro (Mosse & Chieffi 1962), enquanto em outras 4.267 fêmeas o anestro observado foi de 17,5% (Araújo et al. 1973). Outros autores verificaram baixa proporção de vacas em lactação nas bacias leiteiras de Campo Grande (Giordano 1982), Belo Horizonte (Carneiro et al. 1956), e Rio de Janeiro, São Paulo, Niterói e Belo Horizonte (Carneiro et al. 1955).

Os baixos índices reprodutivos observados nesses estudos estão certamente relacionados com o baixo nível nutricional a que são submetidos os rebanhos brasileiros. Na prática, a condição corporal tem sido um bom parâmetro para avaliar o estado nutricional do animal, visto que a vaca pode mobilizar parte significativa de suas reservas para atender seus requerimentos nos períodos de carência alimentar (Kilkenny 1978).

O presente trabalho propõe-se verificar as condições produtiva e reprodutiva de rebanhos leiteiros da Zona da Mata, MG, através de diagnóstico ginecológico e inspeção ou exame clínico dos animais. O grande número de rebanhos e de animais examinados permitirá avaliar os desempenhos produtivo e reprodutivo, bem como os fatores que influenciam a eficiência da exploração pecuária. As informações obtidas deverão fornecer subsídios ao direcionamento de prioridades de pesquisa no setor leiteiro.

MATERIAL E MÉTODOS

Durante um período de 48 meses (Julho/1981 a Julho/1985), foram visitadas 50 propriedades rurais de exploração leiteira, nos municípios de Coronel Pacheco, Guarani, Juiz de Fora, Lima Duarte, Piau, Piraúba, Rio Pomba, Tabuleiro, Silveirânia, Recreio e Leopoldina, localizados na Zona da Mata de Minas Gerais. Essas fazendas utilizavam níveis tecnológicos comumente encontrados na região, das quais 15, 15, 12 e 8 possuíam, respectivamente, até 30 fêmeas em

condições de reprodução, de 30 a 60, de 60 a 120, e de 120 a 200. Os rebanhos eram constituídos essencialmente de animais mestiços, e em apenas uma propriedade com 60 animais, todos eram puros da raça Holandesa Preta e Branca (HPB). Alguns poucos animais puros HPB foram observados em dez rebanhos predominantemente mestiços.

O histórico de cada animal foi obtido, anotando-se a raça ou grau de sangue, a época de parição, a produção de leite, e, quando possível, algumas ocorrências reprodutivas (cios, abortos, cobrições ou inseminações, etc.). Observaram-se as condições de manejo, alimentação, práticas sanitárias e registros zootécnicos, e interrogou-se ao produtor sobre as dificuldades, vantagens e desvantagens encontradas nesse tipo de atividade.

Na quase totalidade das propriedades usava-se sal comum (ClNa) ou nenhuma suplementação mineral, e poucas (06) usavam sal balanceado, embora demasiadamente diluído, e nem sempre na quantidade preconizada.

As fêmeas em condições de reprodução dentro do rebanho foram submetidas a exame ginecológico, por palpação retal e auxílio de vaginoscópio, para se verificar as condições fisiopatológicas dos órgãos genitais. As novilhas não foram examinadas, porque quase sempre se encontravam nas invernações, submetidas a manejo diferente ao das vacas. Os animais não-gestantes tiveram seus ovários reexaminados entre 12 e 15 dias após o primeiro exame, maneira de se confirmar a condição de anestro ou da atividade cíclica, obedecendo ao seguinte critério (Aguer & Pelot 1983 e Ferreira 1985b):

1. **Anestro** (ausência de ciclo estral e estro) - animais com ovários inativos, definidos pela ausência de corpo lúteo (CL) em sua superfície, nos dois exames intercalados de 12 a 15 dias, conforme Tabela 1, ou presença de CL em ambos os exames, no mesmo ovário e mesma posição (CL Persistente), e alguma patologia uterina;

TABELA 1 - Esquema para diagnóstico de vacas em anestro ou ciclando.

1º Exame	2º Exame (12 a 15 dias após o 1º)	Diagnóstico
a) Ovários sem CL	Ovários sem CL.	Anestro
b) Ovários com CL	CL no mesmo ovário e mesma posição, associado a patologias uterinas.	Anestro
c) CL no ovário	CL no mesmo ovário em posição diferente ou no ovário do lado oposto.	Ciclando
d) Ausência de CL	Presença de CL em um dos ovários.	Ciclando

2. **Ciclando** - animais apresentando ciclo estral, de acordo com as condições apresentadas na Tabela 1.

Em casos de dúvidas sobre a atividade ovariana luteal foi efetuada dosagem dos níveis de progesterona no sangue ou leite.

Apesar da possibilidade de erros na identificação de corpo lúteo através de exame por palpação retal, alguns autores demonstram que esse índice é pouco acentuado (Dawson 1975 e Boyd & Munro 1979). A gestação precoce foi constatada pela presença da bolsa amniótica, através da prova da presença da dupla membrana ou beliscamento, e outros sinais característicos, e a mais avançada, pela presença do feto no interior do útero, estimando-se o tempo de gestação.

Foram examinadas 3.408 vacas com pelo menos um parto, e após o diagnóstico da condição reprodutiva de cada animal foram classificadas em anestro, ciclando ou gestantes. A inseminação artificial era utilizada em onze propriedades, e a monta natural, nas 39 restantes.

Caracterizou-se o período do ano em que foram realizados os exames, ou seja, época das águas (outubro a março) e época da seca (abril a setembro). Além das condições reprodutivas citadas, foram ainda observados:

1. **Infecções uterinas** - pela presença de secreção uterina catarral (1º grau), mucopurulenta (2º grau) ou purulenta (3º grau), fluindo pela cérvix.

2. **Cisto folicular** - estrutura ovariana semelhante a um folículo normal, porém de maiores dimensões (> 2,5 cm), paredes finas e distendidas, segundo Gibbons (1963) e Hartigan (1972), associada aos sintomas de anestro, cios irregulares ou contínuos, conforme encontrado por Antilla & Roine (1973) e Kruijff & Kalis (1978).

3. **Feto mumificado** - presença de corpo lúteo persistente em um dos ovários e feto desidratado,

formando uma pequena massa consistente, aderida à parede do útero.

4. **Feto macerado** - presença do corpo lúteo persistente em um dos ovários, corrimento purulento e crepitação óssea no útero.

A condição corporal dos animais foi avaliada, embora de maneira subjetiva, pela simples observação visual, enquadrando-se o animal como ruim (magro), regular e bom.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Estágio reprodutivo

O número de animais gestantes e não-gestantes, entre os 3.408 examinados, é mostrado na Tabela 2.

Animais gestantes - Os dados apresentados na Tabela 2 mostram apenas 47,9% de animais gestantes, o que revela a baixa eficiência reprodutiva dos rebanhos, visto que, para uma exploração leiteira eficiente, a taxa de prenhez no rebanho deverá ser superior a 70% (Kirk 1980) e, para tanto, é necessário que a concepção ocorra num curto período de tempo pós-parto. O índice encontrado assemelha-se aos 40,6% de animais gestantes verificados por Mosse & Chieffi (1962) em 2.048 fêmeas bovinas de diversos rebanhos leiteiros do estado de São Paulo e aos 40,5% de gestações observadas por Ovcharenko et al. (1975).

Essa baixa taxa de prenhez (47,9%) pode ser explicada pelo longo período de serviço, pois dos 1.634 animais gestantes (Tabela 2), apenas 264 (16,2%) conceberam até 90 dias pós-parto. Os outros 1.370 animais (84,8%) apresentaram um período de serviço médio de 240 dias (variando de 100 a 690 dias), bem superior aos 115 dias observados no Reino

TABELA 2 - Vacas gestantes e não-gestantes em 50 rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais, no período de 1981 a 1985.

	Animais Gestantes	Não-gestantes
Número	3.408	1.634
Porcentagem (%)	100,0	47,9

Unido por Haresign (1979), que sugere como ideal o intervalo de 78 dias do parto à concepção.

Algumas das poucas vacas que ciclaram no período de até 90 dias pós-parto, haviam sido cobertas ou inseminadas e poderiam estar gestantes, mas essas gestações não foram consideradas, devido ao estágio precoce do possível embrião, dificultando o diagnóstico. Considerando-se estágio de gestação e o período do ano em que foram realizados os exames, tempo das águas ou da seca, os resultados são mostrados na Tabela 3.

Os 36,5% de animais com gestação acima de quatro meses no período seco, bem como os 30,7% de animais com gestação abaixo de quatro meses, nas águas (Tabela 3), provavelmente teriam concebido na época chuvosa. Isso significa um total de 67,2% de concepção no período das águas, quando as pastagens são mais abundantes, favorecendo a reprodução. Esse fato pode ser confirmado no experimento de Couchman (1983), na zona montanhosa da Nova Guiné, onde 94,0% das novilhas no pasto conceberam na estação chuvosa, mesmo quando o peso ideal para concepção foi alcançado na "seca".

Num levantamento realizado em 55 fazendas leiteiras na Escócia, durante os invernos de 1969 a 1971, observou-se que a deficiência nutricional mais séria foi a energética (Thompson et al. 1972, citados por Garden & McDonald 1975). Esse tipo de deficiência provoca "doenças" de produção, definida por Payne

TABELA 3 - Vacas com gestação abaixo e acima de quatro meses nos períodos seco e das águas, em 50 rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais, no período de 1981 a 1985.

	Total	Gestação 4 meses		Gestação > 4 meses	
		Águas	Seca	Águas	Seca
n	1.634	502	220	316	596
%	100,0	30,7	13,5	19,3	36,5

et al. (1973), citados por Garden & McDonald (1975), como anestro, baixa taxa de concepção, retenção de placenta e menor produção de leite. Os problemas foram reduzidos no início da primavera, quando as vacas tiveram acesso ao pasto de boa qualidade. Garden & McDonald (1975) conseguiram aumentar a proporção de animais gestantes no rebanho, com suplementação de energia prontamente disponível (melaço) durante o inverno.

No presente trabalho, o melhor desempenho reprodutivo, verificado no período das águas, está provavelmente relacionado, conforme as observações de Villaça (1973) e Torres et al. (1982), à variação estacional na disponibilidade de pastagens de boa qualidade na Zona da Mata de Minas Gerais, onde predomina o capim-gordura (*Melinis minutiflora* Beauv.).

Os achados mostram que, na maioria das fazendas estudadas, a alimentação oferecida na "seca" não foi adequada ao bom desempenho reprodutivo. Essas observações encontram apoio no conhecido efeito da subnutrição sobre a redução da fertilidade, mencionado em várias revisões (Broster 1973). O importante, para se manter uma boa taxa de prenhez no rebanho, não é o fornecimento de níveis alimentares elevados em situações de emergências ou com objetivos curativos, mas sim, a manutenção dos animais em condições nutricionais adequadas durante toda a lactação (Haresign 1979, Lishmann et al. 1984), o que, de maneira geral, não ocorreu nos rebanhos estudados.

A condição corporal das 1.634 vacas gestantes são mostradas na Tabela 4. O grande número de animais gestantes em boa condição corporal (63,5%) está relacionado ao fato de a maioria destes se encontrarem secos ou em final de lactação, com suas exigências nutricionais não muito acima dos requerimentos para manutenção. O aparecimento de animais gestantes magros (17,9%) ou em condições regulares (18,6%) deve-se, provavelmente, a três fatores: 1. algumas vacas podem ter parido em boa condição corporal e, independentemente de certa perda de peso pós-parto, manifestaram cio precocemente, conceberam, e conti-

TABELA 4 - Condição corporal de 1.634 vacas gestantes em 50 rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais, no período de 1981 a 1985.

	Animais	Condição corporal		
		Ruim	Regular	Boa
n	1.634	292	304	1.038
%	100,0	17,9	18,6	63,5

nuaram perdendo peso após a concepção, visto que em muitas propriedades o manejo alimentar era deficiente, principalmente no início de lactação, período de maiores exigências; 2. alguns poucos criadores restringiram a alimentação após o animal ficar gestante, contando com a recuperação de sua condição corporal no período de descanso; e, 3. a ocorrência de doenças debilitantes, instaladas após a concepção. Esses fatores poderiam estar agindo isolada ou concomitantemente.

Animais em anestro ou ciclando - Dentre as 3.408 fêmeas examinadas, 31,6% dos animais encontravam-se em anestro, como se verifica na Tabela 5. Esses resultados estão acima dos 11,8% e 17,5% verificados, respectivamente, por Mosse & Chieffi (1962) e Araújo et al. (1973) em rebanhos nacionais. Comparando também com alguns trabalhos estrangeiros, observa-se que esta taxa é superior aos 15,0, 13,5 e 29,3% encontrados por Gibbons (1963), Roine & Saloniemi (1978) e Ovcharenko et al. (1975), respectivamente. Sabe-se

TABELA 5 - Animais gestantes, em anestro ou ciclando entre 3.408 vacas examinadas em 50 rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais, no período de 1981 a 1985.

	Animais	Gestantes	Anestro	Ciclando
n	3.408	1.634	1.077	697
%	100,0	47,9	31,6	20,5

que a condição de anestro é encontrada em qualquer rebanho do mundo, com maior ou menor intensidade, dependendo principalmente da alimentação e do manejo reprodutivo e sanitário. Do total de 1.774 animais vazios, 60,7% apresentavam anestro contra 39,3% de animais ciclando, como se verifica na Tabela 6.

O baixo plano de nutrição, principalmente durante os primeiros meses pós-parto, interagindo com outros fatores como produção de leite, idade da vaca, clima e doenças de reprodução, reduzem a atividade ovariana e podem levar o animal ao anestro (Menge et al. 1962, Wiltbank et al. 1962, Hill et al. 1970, Broster 1973, Garden & McDonald 1975, Boyd 1977 e Beal et al. 1978). Dessa maneira, a maior taxa de animais não-gestantes em anestro (60,7%), em relação aos ciclantes (39,5%), mostrados na Tabela 6, pode estar relacionada com a alimentação deficiente (em termos qualitativo e quantitativo) oferecida aos animais na maioria das propriedades, principalmente no período seco. Em Israel, Franzos (1968), citado por Broster & Swan (1979), sugere que uma dieta com baixo teor de fibra influencia negativamente o desempenho reprodutivo, ao provocar baixos níveis de acetato no sangue, o que prejudica a biossíntese de hormônios esteróides. Outros autores citam a deficiência energética como a maior responsável pelo aparecimento do anestro (Wiltbank et al. 1962 e 1964, Garden & McDonald 1975, Davis et al. 1977).

Vacas em anestro ou ciclando até 90 dias pós-parto - Do total de 1.774 vacas vazias, 594 foram examinadas até 90 dias pós-parto, no

TABELA 6 - Vacas em anestro ou ciclando entre 1.774 fêmeas não gestantes de 50 rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais, no período de 1981 a 1985.

	Animais vazios	Anestro	Ciclando
n	1.774	1.077	697
%	100,0	60,7	39,3

período seco e das águas, e os resultados obtidos estão descritos nas Tabelas 7 e 8.

O objetivo geral de um bom desempenho reprodutivo é o intervalo de partos de 12 meses, ou seja, um bezerro/vaca/ano, e para tanto é necessário que a concepção ocorra até o 78º dia pós-parto (Haresign 1979). Logo após o parto, caso ocorra excessiva perda de peso, os ovários tornam-se inativos e assim permanecem por longo período, enquanto o animal mantiver o balanço energético negativo, freqüente em rebanhos leiteiros no pico de produção (Haresign 1979 e Aguer & Pelot 1983). Essas ocorrências poderiam ser responsáveis pela alta taxa de animais em anestro (73,1%) em relação ao ciclando (26,9%) no período até 90 dias pós parto, como mostrado na Tabela 7.

As taxas de animais que ciclaram até três meses pós-parto nos períodos seco e das águas foram, respectivamente, de 22,1% e 28,4% (Tabela 8). Esses dados caracterizam a baixa eficiência reprodutiva de nossos rebanhos, uma vez que o ideal seria 100,0% dos animais ovulando nesse período, para se alcançar o intervalo de partos próximo de 365 dias. Kirk (1980) sugere que 85% das vacas devem ser servidas pelo reprodutor até 90 dias pós-parto e os restantes 15% entre 91 a 150 dias.

Tendo em vista a melhoria das pastagens no período das águas (Vilaça 1973, Torres et al. 1982), e não sendo comum a suplementação adequada dos animais no período seco, era de se esperar maior percentual de animais ciclando pós-parto durante a estação chuvosa; entretanto, embora baixas, ambas as taxas de ani-

TABELA 7 - Vacas em anestro ou ciclando entre 594 animais examinados até 90 dias pós-parto, em 50 rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais, no período de 1981 a 1985.

	Animais	Anestro	Ciclando
n	594	434	160
%	100,0	73,1	26,9

TABELA 8 - Vacas em anestro ou ciclando, no período seco e das águas, entre 594 animais examinados até 90 dias pós-parto, em 50 rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais, no período de 1981 a 1985.

	Seca			Águas		
	Total	Anestro	Ciclando	Total	Anestro	Ciclando
n	136	106	30	458	328	130
%	100,0	77,9	22,1	100,0	71,6	28,4

mais ciclando até 90 dias pós-parto, nos períodos seco e chuvoso, foram semelhantes (22,1% x 28,4%). Estas semelhanças podem ser explicadas pelo fato de que alguns produtores, por não disporem de alimento suficiente na época seca para todas as vacas do rebanho destinarem uma parcela maior desse alimento para aquelas em início de lactação, em detrimento das que se encontravam em outros estágios produtivos (secas, meio e final de lactação). Em razão disso, muitos desses animais chegavam ao parto, na entrada das águas, em condições corporais inferiores. A melhoria das pastagens na época chuvosa parece não ter sido suficiente para influenciar a atividade ovariana dos animais até três meses pós-parto, sendo insuficiente para evitar perda de peso nesse período de maior produção de leite. Essas observações estão de acordo com Wiltbank et al. (1962), que verificaram a importância da boa condição corporal ao parto, associado ao nível de nutrição pós-parto, sobre o intervalo parto e 1º cio.

Alguns produtores ainda forneciam suplementação no período seco (volumosos e concentrados), apesar de a quantidade e/ou qualidade dessa suplementação não serem adequadas para atender às necessidades produtivas e reprodutivas desses rebanhos, haja visto o baixo índice de atividade ovariana na fase pós-parto. Essas observações confirmam as de Ferreira et al. (1985), que encontraram uma média de 52,2% de vacas que ovularam até 90 dias pós-parto, em 507 animais estudados em quatro rebanhos mestiços leiteiros da bacia leiteira de Juiz de Fora, MG, submetidos a melhores condições de manejo e alimentação em

relação ao que se observa na maioria das propriedades da região.

As informações da condição corporal (Tabela 9) permitiram um estudo da relação entre o estado nutricional e a reprodução, visto que 51,6% dos animais em anestro encontravam-se magros, confirmando que a subalimentação conduz à inatividade ovariana (Broster 1973, Garden & McDonald 1975 e Beal et al. 1978). O fato de se encontrar 18,0% dos animais em anestro com boa condição corporal pode ser explicado pelos efeitos da amamentação e da maior produção de leite nessa fase, sobre o equilíbrio endócrino, provocando redução na taxa de GnRH hipotalâmico e FSH-LH hipofisário, e, conseqüentemente, menor estímulo dos ovários (Baker 1969, Miller & Campbell 1978 e Carter et al. 1980).

Entre os animais que ovularam até 90 dias pós-parto, 60,0% encontravam-se em boa con-

TABELA 9 - Condição corporal de 594 vacas em anestro ou ciclando até 90 dias pós-parto, em 50 rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais no período de 1981 a 1985.

Condição Corporal	Anestro		Ciclando	
	n	%	n	%
Total	434	100,0	160	100,0
Ruim	224	51,6	2	1,3
Regular	132	30,4	62	38,7
Boa	78	18,0	96	60,0

dição corporal e somente 1,3% magros (Tabela 9), dados estes que confirmam o efeito da nutrição na atividade ovariana.

O total de animais, em anestro e ciclando, com condições corporal ruim e regular (n = 420) até 90 dias pós-parto, é bem superior aos 174 em boa condição. Este fato decorre da perda de peso comumente verificada em vacas leiteiras no início da lactação, quando mobilizam suas reservas corporais por não consumirem, em quantidade suficiente, a energia necessária à sua manutenção e produção de leite (Haresign 1979). Além disso, não é prática comum na região, suplementação de vacas secas, o que contribui para que os animais nem sempre cheguem ao parto em boa condição corporal.

Vacas em anestro ou ciclando acima de 90 dias pós-parto - Do total de 1.774 vacas não-gestantes, 1.180 foram examinadas após o período de 90 dias pós-parto, das quais 54,4% encontravam-se em anestro e 45,6% ciclando (Tabela 10).

A medida que avança o estágio de lactação,

TABELA 10 - Vacas em anestro ou ciclando entre 1.180 animais examinados após 90 dias pós-parto, em 50 rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais, no período de 1981 a 1985.

	Animais	Anestro	Ciclando
n	1.180	642	538
%	100,0	54,4	45,6

TABELA 11 - Vacas em anestro ou ciclando entre 1.180 vacas examinadas após 90 dias pós-parto, no período seco e das águas, em 50 rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais, no período de 1981 a 1985.

	Águas			Seca		
	Total	Anestro	Ciclando	Total	Anestro	Ciclando
n	728	364	364	452	278	174
%	100,0	50,0	50,0	100,0	61,5	38,5

o balanço energético da vaca leiteira tende a mudar de negativo para positivo, tanto pelo aumento da capacidade de ingestão de matéria seca, como pela redução das exigências nutricionais para produção, quando parte dos nutrientes, antes utilizada para a lactação, é então prioritariamente desviada para a recuperação das reservas corporais (Haresign 1979). Esse processo se reflete no reinício da atividade ovariana.

A melhoria quanti-qualitativa das pastagens, na época chuvosa (Villaça 1973 e Torres et al. 1982), parece ser suficiente para estimular o desempenho reprodutivo dos animais que pariram há mais de três meses, visto que 50% deles estavam ciclando na estação chuvosa (Tabela 11). Ao contrário, até 90 dias pós-parto, esse efeito não apareceu. No período seco, devido, provavelmente, à baixa disponibilidade e qualidade das pastagens, a maioria dos animais paridos havia mais de três meses (61,5%), encontrava-se em anestro (Tabela 11).

A avaliação da condição corporal das fêmeas paridas há mais de três meses (Tabela 12) vem reforçar a importância de uma boa alimentação sobre o desempenho reprodutivo, uma vez que 69,5% dos animais em anestro nesse período encontravam-se magros, enquanto 61,7% dos que ciclavam aparentavam boa condição corporal. Os achados concordam com Swan (1979), citado por Broster & Swan (1979), para quem, uma vaca em boa condição corporal é mais resistente ao anestro que outra em má condição. Entre as vacas consideradas em anestro estão incluídas cinco com CL persistente devido à piometrite, quatro com feto

TABELA 12 - Condição corporal de 1.180 vacas em anestro ou ciclando acima de 90 dias pós-parto, em 50 rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais, no período de 1981 a 1985.

Condição Corporal	Anestro		Ciclando	
	n	%	n	%
Total	646	100,0	538	100,0
Ruim	446	69,5	43	8,0
Regular	124	19,3	163	30,3
Boa	72	11,2	332	61,7

macerado e quatro com feto mumificado.

Outras ocorrências reprodutivas

Infecções uterinas - Foram diagnosticados 384 casos de infecção uterina em 3.408 vacas examinadas, significando uma prevalência de 11,3%. Essas infecções foram classificadas de acordo com o aspecto do muco que fluía da cérvix, encontrando-se 186 (48,4%) casos de primeiro grau ou catarral, 162 (42,2%) do segundo grau ou muco-purulenta e 36 (9,4%) do terceiro grau ou purulenta. Considerando-se as 1.774 vacas não-gestantes, a prevalência foi de 21,6%. A maior ou menor ocorrência dessas infecções no período puerperal ou pós-puerperal, a gravidade desses processos infecciosos e a sua relação com a atividade ovariana e condição corporal do animal são discutidos por Ferreira & Sá (1987). Os resultados encontrados assemelham-se aos 18,5 e 12,7% de infecções uterinas verificados na Rússia e Finlândia, respectivamente, por Ovcharenko et al. (1975) e Roine & Saloniemi (1978), e revelam a importância dessa patologia uterina na eficiência reprodutiva.

Repetição de serviços - O número de animais submetidos a mais de três cobrições ou inseminações foi obtido em 16 das 50 propriedades estudadas. A incidência média encontrada foi de 13,5%, com uma variação de

4,5 a 36,0%. Esse achado não difere das taxas de 12,0 e 8,2% observados, respectivamente, por Gibbons (1963) e Roine & Saloniemi (1978) em rebanhos estrangeiros. As causas de repetição de serviços podem ser de origem congênita/hereditária, infecciosa, parasitária, endócrina/fisiológica, nutricional, manejo e outras, conforme revisadas por Ferreira (1985a).

Cisto folicular - Foram encontrados cistos foliculares em 21 vacas, o que corresponde a uma prevalência de 0,6% em relação às 3.408 fêmeas examinadas. Quando se consideram apenas os 1.774 animais vazios ou não-gestantes, a prevalência aumenta para 1,2%. Kruij & Kalis (1978), na Alemanha, encontraram 2,9% de cistos foliculares, trabalhando em 25 fazendas, enquanto Vines (1983), nos Estados Unidos, cita uma frequência de cistos foliculares entre 3,0 e 18,0%. No Brasil, Costa (1974) encontrou 0,14% de cistos foliculares em 4.008 vacas abatidas em matadouros de Goiás e Minas Gerais. As taxas maiores observadas em rebanhos estrangeiros em relação aos nacionais podem estar relacionadas com a maior produtividade daqueles rebanhos, uma vez que parece existir uma correlação entre alto nível de produção de leite e maior incidência de cisto (Bierschwal 1982 e Vines 1983).

Fetos mumificados e macerados - Foram encontrados quatro casos de fetos mumificados e igual número de fetos macerados. A prevalência para cada patologia corresponde a 0,1% das 3.408 vacas examinadas. David et al. (1971), ao examinarem 2.374 vacas em rebanhos da Inglaterra, encontraram dois casos de feto macerado (0,09%) e três casos de feto mumificado (0,13%). Em outro levantamento, onde se examinaram 8.071 órgãos genitais de bovinos abatidos em matadouro, encontrou-se 0,27 e 0,09%, respectivamente, de fetos mumificados e macerados (Al-Dahash & David 1977). Esses dados não diferem dos encontrados no presente estudo e mostram a baixa prevalência desses patologias.

Estágio produtivo

O número de animais secos ou em lactação das 3.408 fêmeas observadas é mostrado na Tabela 13.

Verifica-se que apenas 66,0% das vacas estudadas encontravam-se em lactação (Tabela 13) e as restantes 34,0%, secas. Dos 2.249 animais lactantes, 1.549 (68,9%) haviam parido havia menos de dez meses, enquanto para os demais 700 (31,1%) a duração de lactação ultrapassava o período de dez meses, e desses animais 260 ainda não se encontravam gestantes. Carneiro et al. (1955) levantaram os dados de 821.000 vacas nas bacias leiteiras do Rio de Janeiro, São Paulo, Niterói e Belo Horizonte, verificando que 467.000 (56,9%) encontravam-se em lactação. Em outro estudo, Carneiro et al. (1956) constataram 4.053 (57,7%) vacas lactantes em 7.025 estudadas na bacia leiteira de Belo Horizonte. Giordano (1982) verificou, na bacia leiteira de Campo Grande/MS, 10.148 (62,3%) vacas em lactação, num total de 16.271.

Esses dados estão ligeiramente abaixo dos encontrados nesse trabalho, e atestam a baixa eficiência de nossa exploração leiteira, visto que para rebanhos leiteiros bem manejados, com lactações de até dez meses de duração e intervalo de partos médios de 13 meses, preconizam-se taxas acima de 76% de vacas em lactação (Faria 1979). Comparando-se essa taxa desejável com os 66,0% encontrados nesse trabalho, na qual estão incluídas as vacas com mais de dez meses de lactação, conclui-se pelo baixo desempenho produtivo de nossos rebanhos.

TABELA 13 - Vacas secas e em lactação entre 3.408 fêmeas de 50 rebanhos leiteiros da Zona da Mata de Minas Gerais, no período de 1981 a 1985.

	Animais	Lactantes	Secos
n	3.408	2.249	1.159
%	100,0	66,0	34,0

Considerações gerais

As entrevistas efetuadas com os proprietários rurais, quando das visitas às fazendas, permitiram que eles externassem suas opiniões quanto às dificuldades, vantagens e desvantagens da atividade leiteira. O parecer dos proprietários, juntamente com a observação de algumas práticas de manejo utilizadas, auxiliaram na identificação de outras possíveis causas de baixa eficiência produtiva e reprodutiva constatada nos rebanhos estudados:

1. processo contínuo de descapitalização do produtor desestimulando maiores investimentos na atividade leiteira, cujos retornos são de médio e longo prazo;

2. a falta de motivação e aceitação, ou mesmo o desconhecimento de técnicas, dificultando a adoção de tecnologias economicamente viáveis por um número representativo de produtores;

3. utilização de reprodutores com o objetivo único de fecundar as fêmeas e dar seqüência ao ciclo produtivo, sem atentar para a importância do uso de touros geneticamente superiores, como meio de aumentar gradativamente o potencial leiteiro do rebanho;

4. o desconhecimento da influência de má alimentação sobre o desempenho reprodutivo e suas conseqüências econômicas, preocupando-se apenas com o seu efeito sobre a produção;

5. o aleitamento natural (amamentamento) e o baixo nível nutricional adotados na quase totalidade das fazendas formam o binômio responsável pela grande incidência de anestro;

6. a indecisão dos produtores com relação às raças ou grau de sangue a serem selecionados, devido às variações do mercado no preço da carne;

7. o descrédito de alguns e o desconhecimento de outros sobre a validade de um programa de saúde animal (vacinação, vermifugação, etc.);

8. o pouco ou quase nenhum cuidado com os bezerras e novilhas, atitude justificada talvez pela má qualidade genética da maioria delas;

9. a falta de diagnóstico precoce e tratamento adequado dos problemas reprodutivos, pois a maioria dos produtores visitados desconhece os benefícios econômicos de uma assistência eficiente. Esses benefícios foram demonstrados por Willianson (1980), na Austrália, ao comparar, durante quatro anos, o desempenho de 59 fazendas submetidas a um programa de sanidade e manejo, com 47 outras somente observadas. O autor concluiu que essa assistência representou um investimento altamente lucrativo para os fazendeiros. No Brasil, Ferreira & Sá (1985a) e Ferreira (1986) também concluíram pela melhoria da produtividade através da assistência técnica. Deve-se registrar a falta de médicos veterinários especializados em reprodução em algumas regiões, e a alegação dos proprietários sobre a impossibilidade de se pagar um preço justo pela assistência efetiva;

10. a carência de mão-de-obra qualificada no meio rural em razão dos baixos salários e o temor de empregador pela lei trabalhista rural vigente;

11. a insuficiente divisão das pastagens, devido ao preço dos insumos (arame, moirão, etc.), prática capaz de facilitar o manejo e permitir maior descanso dos pastos com aumento da produção por hectare;

12. o alto custo dos medicamentos e demais insumos;

13. as constantes substituições dos nutrientes que compõem o concentrado, em função das variações de preço, e sua disponibilidade no mercado, não permitindo uma boa adaptação ruminal do animal;

14. o preço elevado e o desbalanceamento do concentrado fornecido em algumas poucas propriedades, além de ele ser oferecido sem qualquer critério (independentemente da produção ou estágio reprodutivo);

15. o uso de reprodutores com aptidão leiteira, sem um trabalho paralelo de melhoria das condições de manejo (alimentação e sanidade) para as filhas de maior potencial genético para produção de leite, com reflexo no alongamento do intervalo de partos, e conseqüente prejuízo na produção;

16. o uso excessivo de concentrado, em razão da insuficiente disponibilidade de volumoso de boa qualidade;

17. a utilização indiscriminada de hormônios na tentativa de induzir o estro em vacas magras;

18. o fornecimento de grande quantidade de concentrado para vacas no início da lactação, sem adaptação de flora ruminal no pré-parto, afetando o pleno aproveitamento do alimento nesse período;

19. o uso excessivo de sal mineral em vacas com acentuado déficit protéico-energético.

CONCLUSÕES

1. Observou-se, na quase totalidade das fazendas visitadas, que as condições deficientes de manejo, alimentação e sanitárias, a falta de registros zootécnicos (controles leiteiros e reprodutivos) e a inexistência de assistência técnica especializada, contribuem decisivamente para a baixa eficiência reprodutiva e produtiva dos rebanhos estudados, comprometendo seriamente o rendimento econômico da atividade leiteira na região.

2. os baixos índices produtivos e reprodutivos verificados, algumas práticas incorretas de manejo observadas nas fazendas visitadas e o parecer dos produtores entrevistados comprovam a necessidade premente da assistência técnica em todos os setores da exploração leiteira (manejo, alimentação, reprodução, sanidade, melhoramento), bem como a intensificação dos registros zootécnicos, para melhoria dos índices produtivos e reprodutivos. As vantagens do controle leiteiro e reprodutivos são apresentadas por Ferreira & Sá (1985a), que também mostram, nesse trabalho, alguns modelos de fichas, de fácil preenchimento, para serem usadas no referido controle. O investimento numa assistência técnica eficaz propicia retornos econômicos vantajosos (Haresign 1979, Willianson 1980, Ferreira & Sá 1985b).

REFERÊNCIAS

- AGUER, M. M.; PELOT, C. Rompre l'anoestrus postpartum. *Revue Laitière Française*, Paris, v. 422, p.55-57, 1983.
- ANTILLA, J.; ROINE, K. Clinical observations on cystic ovarian disease and its treatment in dairy cattle. *Veterinary Bulletin*, Farnham Royal, v.43, n.5, p.1277, 1973.
- AL-DAHASH, S. Y. A.; DAVID, J. S. E. The incidence of ovarian activity, pregnancy and bovine genital abnormalities show by an abattoir survey. *Veterinary Record*, London, v.101, p.296-299, 1977.
- ARAÚJO, P. G.; PIZELLI, G. N.; CARVALHO, M. R.; RESENDE, O. A.; BRITTO, D. P. S. Estudo sobre anestro pós-parto em bovinos. *Pesquisa Agropecuária Brasileira. Série Veterinária*, Rio de Janeiro, v.8, n.6, p.13-19, 1973.
- BAKER, A. A. Postpartum anoestrus in cattle. *Australian Veterinary Journal*, Victoria, v.45, n.4, p.180-183, 1969.
- BEAL, W. E.; SHORT, R. E.; STAIGMILLER, R. B.; BELLOWS, R. A.; KALTENBACH, C. C.; DUNN, T. G. Influence of dietary energy intake on bovine pituitary and luteal function. *Journal of Animal Science*, Champaign, v.46, n.1, p.181-188, 1978.
- BIERSCHWAL, C. J. Cystic ovarian disease treatment and prevention. *Dairy Herd Management*, Minneapolis, v.19, n.1, p.8-16, 1982.
- BOYD, H. Anoestrus in cattle. *Veterinary Record*, London, v.100, n.8, p.150-153, 1977.
- BOYD, H.; MUNRO, C. D. Progesterone assays and rectal palpation in pre-service management of a dairy herd. *Veterinary Record*, London, v.104, n.15, p.341-343, 1979.
- BRANDT, G. E. Sterility and breeding problems in cattle. *Iowa Veterinary*, v.33, n.5, p. 7-13, 1962.
- BROSTER, W. H. Live weight change and fertility in the lactating dairy cow. A review. *Veterinary Record*, v.93, n.15, p.417-419, 1973..
- BROSTER, W. H.; SWAN, H. *Feeding strategy for the high yielding dairy cow*, London: Granada Publishing, 1979. 432p.
- CARNEIRO, G. G.; MEMORIA, J. M. P.; BRANDÃO, E. D.; DROMMUND, C. A. A bacia leiteira de Belo Horizonte. *Arquivos da Escola Superior de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v.9, p.7-119, 1956.
- CARNEIRO, G. G.; MEMORIA, J. M. P.; JUNQUEIRA NETO, A. F.; BRANDÃO, E. D. Estudo sobre o rebanho das bacias leiteiras de abastecimento das cidades do Rio de Janeiro, Niterói, São Paulo e Belo Horizonte. *Arquivos da Escola Superior de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v.8, p.47-65, 1955.
- CARTER, M. L.; DIERSCHKE, D. J.; RUTLEDGE, J. J.; HAUSER, E. R. Effect of gonadotrofin-releasing hormone and calf removal on pituitary ovarian function and reproductive performance in postpartum beef cows. *Journal of Animal Science*, Champaign, v.51, n.4, p.903-910, 1980.
- CLARK, C. H. The effect of time between calvings and length of lactation and dry period on milk production of recorded cows. *Australian Journal of Experimental Agriculture Animal Husbandry*, Melbourne, v.9, n.37, p.135-139, 1969.
- COSTA, S. A. *Ocorrência de alterações em ovários de vacas azebuadas, abatidas em matadouros do Estado de Goiás e Minas Gerais*. Belo Horizonte: UFMG, 1974. 131p. Tese de Mestrado.
- COUCHMAN, R. C. Reproductive efficiency of heifers in the New Guinea Highlands. *Tropical Animal Health Production*, Edinburgh, v.15, n.2, p.69-75, 1983.
- COUTO, E. S.; MEGALE, F. Incidência de lesões no sistema genital de vacas azebuadas abatidas em matadouro. *Arquivos da Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais*, Belo Horizonte, v.15, p.303-309, 1963.
- DAVID, J. S. E.; BISHOP, M. W. H.; CEMBROWICZ, H. J. Reproductive expectancy and in-
- DAWSON, F. L. M. Accuracy of palpation on the diagnosis of ovarian formation in the cow. *Veterinary Record*, London, v.96, p.218-220, 1975.

- fertility in cattle. **Veterinary Record**, London, v.89, n.7, p.181-185, 1971.
- DAVIS, D.; SCHALLES, R. R.; KIRACOFÉ, G. H.; GOOD, D. L. Influence of winter nutrition on beef cow reproduction. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.46, n.3, p.430-437, 1977.
- DZIUK, P. J.; BELLOWS, R. A. Management of reproduction of beef cattle sheep and pigs. **Journal of Animal Science**, Champaign, v.57, Supl. 2, p.355-379, 1983.
- FARIA, V. P. de. Intervalo entre partos em gado leiteiro. **Revista dos Criadores**, São Paulo, v.595, p.22-24, 1979.
- FERREIRA, A. M. **Causas de repetição de cios em bovinos: uma revisão**. Coronel Pacheco, MG: EMBRAPA-CNPGL, 1985a. 48p. (EMBRAPA - CNPGL. Documentos, 17).
- FERREIRA, A. M. **Guia para diagnóstico de problemas reprodutivos em fêmeas bovinas**. Coronel Pacheco, MG: EMBRAPA-CNPGL, 1985b. 49p. (EMBRAPA - CNPGL. Documentos, 20).
- FERREIRA, A. M. Manejo para aumentar a produção de leite. **Revista dos Criadores**, São Paulo, v. 672, p.53-55, 1986.
- FERREIRA, A. M.; SÁ, W. F. de. Estudo das infecções uterinas em bovinos leiteiros. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.22, n.3, p.339-344, 1987.
- FERREIRA, A. M.; SÁ, W. F. de. **Maneira prática de fazer controle leiteiro e reprodutivo em uma fazenda**. 2 ed. Coronel Pacheco, MG: EMBRAPA-CNPGL, 1985a, 20p. (EMBRAPA-CNPGL. Circular Técnica, 13).
- FERREIRA, A. M.; SÁ, W. F. de. Melhorando a produtividade com assistência técnica. **Balde Branco**, São Paulo, v.253, p.26-27, 1985b.
- FERREIRA, A. M.; SÁ, W. F. de; CARVALHO, M. R. de; VETROMILA, M. A. M. Intervalo entre o parto e a primeira ovulação em rebanhos leiteiros mestiços. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 22, 1985, Balneário Camboriú, **Anais...** Balneário Camboriú: SBZ, 1985, p.419.
- FOOTE, R. H. Inheritance of fertility-facts, opinions and speculations. **Journal Dairy Science**, Champaign, v.53, n.7, p.936-944, 1970.
- GARDEN, S.; McDONALD, D. C. Production disease control: three dairy herd case studies. In: N. E. Scotland. **Veterinary Record**, London, v.96, n.21, p.461-464, 1975.
- GIBBONS, W. J. The physiology, pathology and management of infertility in the cow. **Veterinary Scope**, Kalamazoo, v.8, n.1, p.1-16, 1963.
- GIORDANO, A. M. **Estudo sobre a bacia leiteira do município de Campo Grande, MS: alguns aspectos físicos, zootécnicos, sanitário-animal e sociais**. Campo Grande, MS: UFMS, 1982. 38p. Monografia-Especialização em Produção Animal.
- HARESIGN, W. Blood condition, milk yield and reproduction in cattle. In: HARESIGN, W. & LEWIS, D. **Recent advances in animal nutrition**. London: Butterworths, 1979. p.107.
- HARTIGAN, P. J. The veterinarian and fertility in the dairy herd. III. Treatment of the infertile cow. **Irish Veterinary Journal**, Dublin, v.26, n.9, p.185-189, 1972.
- HILL, J. R.; LAMON, D. R.; HENRICKS, D. M.; DICKEY, J. F.; NISWENDER, G. D. The Effects of undernutrition on ovarian function and fertility in beef heifers. **Biology of Reproduction**, Champaign, v.2, n.1, p.78-84, 1970.
- HOWARD, J. H. Contribución al estudio de la esterilidad bovina. **Gaceta Veterinaria**, Buenos Aires, v.24, n.149, p.541-543, 1962.
- HUFS, M. D.; BOYD, D. J. Esterilidade - causa da perda anual de milhares de cruzadores do produtor de leite. **Revista dos Criadores**, São Paulo, v.490, p.18-21, 1970.
- KILKENNY, J. B. Reproductive performance of beef cows. **World Review of Animal Production**, Roma, v.14, n.3, p.64-74, 1978.
- KIRK, J. H. Reproductive records analysis and recommendation for dairy reproductive programs. **California Veterinarian**, Moraga, v.34, n.5, p.26-29, 1980.
- KRUIF, A.; KALIS, C. H. J. Comparative studies of treatments for cystic ovarian follicles in cows. **Veterinary Bulletin**, Farnham Royal, v.48, n.4, p.34-77, 1978.
- LAZZERI, L.; CARNEIRO, M. I. Observações feitas no sistema genital de vacas azebuadas abati-

- das em matadouro. *Anais da Escola de Agronomia e Veterinária da Universidade Federal de Goiás, Goiânia*, v.1, p.27-34, 1971.
- LISHMANN, A. W.; LYLE, A. D.; SMITH, V. W.; BOTH, W. A. Conception rate of beef cows and growth of suckling calves as influenced by date of calving and supplementary feeding. *South Agriculture Journal Animal Science*, v.14, n.1, p.10-19, 1984.
- MENGE, A. C.; MARES, S. E.; TYLER, W. I.; CASIDA, L. E. Variation and association among postpartum reproduction and production characteristics in holstein-friesian cattle. *Journal Dairy Science*, Champaign, v.45, n.2, p.233-241, 1962.
- MILLER, R. I.; CAMPBELL, R. S. F. Anatomy and pathology of the bovine ovary and oviduct. *Veterinary Bulletin*, Farnham Royal, 99v. 48, n.9, p.737-753, 1978.
- MORRIS, R. S. Economic aspects of disease control programmes for dairy cattle. *Australian Veterinary Journal*, Victoria, v.47, n.8, p.358-363, 1971.
- MOSSE, G.; CHIEFFI, A. Contribuição para o estudo das afecções do aparelho reprodutivo em fêmeas leiteiras reconhecidas mediante inspeção *in vitro*. *Boletim de Indústria Animal*, Nova Odessa, v.20, p.179-191, 1962.
- OVCHARENKO, P. F.; GOLIKOV, A. V.; MAR-CHOK, A. T. Profilaktika besphodya korov y spetskhozex begorodskoi oblasti. *Veterinariya*, v.12, p.17-19, 1975.
- ROINE, K.; SALONIEMI, H. Incidence of infertility in dairy cows. *Acta Veterinaria Scandinavica*, v.19, n.3, p.354-367, 1978.
- RON, M.; BAR-ANAN, R.; WIGGANS, G. R. Factors affecting conception rate of Israeli Holstein Cattle. *Journal Dairy Science*, Champaign, v.67, n.4, p.854-860, 1984.
- TORRES, R. A.; SIMÃO NETO, M.; NOVAES, L. P.; SOUZA, R. M. de. Efeito da taxa de lotação e da suplementação com a silagem no crescimento de bovinos leiteiros. *Pesquisa Agropecuária Brasileira*, Brasília, v.17, n.3, p.479-488, 1982.
- VILLAÇA H. de A. *Melaço e melaço + uréia no crescimento de novilhos mestiços Holandês x Zebu em pastagens naturais de capim-gordura (Melinis minutiflora, Beauv.)*. Belo Horizonte: UFMG - Escola Veterinária, 1973. Tese de Mestrado.
- VINES, D. T. Cystic ovaries in dairy cows. *Dairyman*, v.63, n.11, p.26, 1983.
- WILLIANSO, N. B. The economic efficiency of a Veterinary preventive medicine and management program in Victorian dairy herds. *Australian Veterinary Journal*, v.56, n.1, p.1-9, 1980.
- WILTBANK, J. N.; ROWDEN, W. W.; INGALLS, J. E.; GREGORY, K. E.; KOCH, R. M. Effect of energy level on reproductive phenomena of nature hereford cows. *Journal of Animal Science*, v.21, n.2, p.219-225, 1962.
- WILTBANK, J. M.; ROWDEN, V. W.; INGALLS, J. E.; ZIMMERMAN, D. R. Influence of postpartum energy level on reproductive performance of hereford cows restricted in energy intake prior to calving. *Journal of Animal Science*, v.23, n.4, p.1049-1053, 1964.