T636.08
A553p
2003
ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

José Ricardo Almeida de Andrade

PERFIL DO SISTEMA DE PRODUÇÃO DOS REBANHOS BOVINOS NA "BACIA" LEITEIRA DE GOIÂNIA-GO

Tese apresentada à Escola de Veterinária da Universidade Federal de Minas Gerais, como requisito para obtenção do grau de Doutor em Ciência Animal

Área: Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia

Orientador: Prof. Nivaldo da Silva

Belo Horizonte
Minas Gerais
2003

BIBLIOTECA UNIVERSITÁRIA
13/09/04
2184604-10

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

363541

A553P Andrade, José Ricardo Almeida de, 1948-
Perfil do sistema de produção dos rebanhos bovinos na "bacia" leiteira de Goiânia-GO/ José Ricardo Almeida de Andrade. – 2003.
118 p. : il.

Orientador: Nivaldo da Silva
Tese (doutorado) – Universidade Federal de Minas Gerais, Escola de Veterinária
Bibliografia: p.

1. Bovino de leite – Criação – Goiânia (GO) – Teses. 2. Bovino de leite-Reprodução – Teses. 3. Propriedade rural – Goiânia (GO) – Teses. I. Silva, Nivaldo da. II. Universidade Federal de Minas Gerais. Escola de Veterinária. III. Título.

CDD – 636.214 08

Tese defendida e aprovada em 29 de julho de 2003 pela Comissão Examinadora constituída por:

Prof. Dr. Nivaldo da Silva
Orientador

Prof. Dr. Francisco Carlos Faria Lobato

Prof. Dr. Antônio de Pinho Marques Júnior

Prof. Dr. José Britto Figueiredo

Prof. Dr. José Eurico Faria

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

Aquêle que conhece os homens é inteligente.
Aquêle que conhece a si mesmo é iluminado.
Aquêle que vence os homens é forte.
Aquêle que vence a si mesmo é realmente poderoso.
Aquêle que está satisfeito com o que tem é rico.
Aquêle que age com energia tem vontade firme.
Aquêle que não falha nos requisitos da sua posição continua.
Aquêle que morre e, todavia, não perece, atinge a imortalidade.

Lao Tse.

AGRADECIMENTOS

A Deus por tudo que me tem dado até hoje, inclusive os obstáculos que interpôs em meu caminho transformando-os em desafios que me fizeram crescer e fortalecer no amor a Deus e ao próximo.

A meus pais José Milton e Léa Almeida de Andrade que em todos os momentos da minha vida acreditaram em mim e me apoiaram sem nunca ter pedido nada em troca.

A meus filhos Ricardo e Alexandre pelo apoio e carinho ao aceitarem muitas vezes minha ausência, decorrente das necessidades do curso, e mesmo assim me incentivaram ir até o fim da empreitada.

A toda minha família e entes queridos pelo incentivo e compreensão, aceitando até as variações de humor e nervosismo decorrentes da carga de trabalho muitas vezes exacerbada.

A Célia Divina de Assis, pelo amor, carinho, presença e auxílio em muitas das fazes do trabalho, contribuindo de maneira decisiva para o término do mesmo.

Ao Prof. Nivaldo da Silva, pela enorme paciência, grande amizade e sabedoria com que procurou transmitir os ensinamentos e orientações, sempre acima do necessário e com enorme solicitude, para que esta árdua tarefa fosse finalizada a contento.

Aos sempre colegas e amigos do Centro de Diagnósticos e Pesquisas Veterinárias (CDPV) da Agência Rural de Goiás, pelo apoio e esforço despendidos em muitas das tarefas do trabalho, em especial aos Médicos Veterinários, Marli Francisca Cândida dos Santos, diretora do CDPV, Wander Silveira, responsável pela bacteriologia e Sebastiana Heloisa da Silva que prestou grande auxilio nos exames de brucelose e à Biomédica, Maria Claudia Cunha Teixeira, estagiaria do setor de microbiologia.

Aos colegas e funcionários da Universidade Católica de Goiás, em especial aos do Departamento de Zootecnia, que sempre me apoiaram na execução dos trabalhos.

PARA SER GRANDE, sê inteiro: nada
Teu exagera ou exclui.
Sê todo em cada coisa. Põe quanto és
No mínimo que fazes.
Assim em cada lago a lua toda
Brilha, porque alta vive.
(Fernando Pessoa)

SUMÁRIO

	RESUMO	13
	ABSTRACT	14
1	**INTRODUÇÃO**	15
2	**REVISÃO DE LITERATURA**	15
2.1	Caracterização do sistema de produção leiteira no Estado de Goiás	15
2.2	Caracterização da bacia leiteira de Goiânia	16
2.3	Inquérito de opinião	16
2.4	Caracterização do solo e da topografia	17
2.5	Caracterização da mata ciliar e da reserva florestal legal	17
2.6	Caracterização da gerência e mão de obra	18
2.7	Composição do rebanho	18
2.8	Caracterização da exploração leiteira	19
2.9	Eficiência reprodutiva	20
2.10	Intervalos de partos	21
2.11	Produção de leite	21
2.12	Anotações zootécnicas	22
2.13	Ingestão de colostro	23
2.14	Cura do umbigo	23
2.15	Caracterização da desmama	24
2.16	Caracterização do bezerreiro	24
2.17	Caracterização da alimentação	25
2.18	Escore da condição corporal	27
2.19	Natalidade e mortalidade	27
2.20	Manejo sanitário	28
2.21	Caracterização do rebanho em relação ao grau de sangue	29
2.22	Avaliação dos ovários	30
2.23	Avaliação do útero	31
2.24	Etiologia das infecções uterinas	33
2.25	Brucelose	35
2.26	Rinotraqueíte infecciosa bovina	35
2.27	Botulismo	36
3	**MATERIAL E MÉTODOS**	36
3.1	Caracterização da região trabalhada	36
3.2	Unidade de informação e população	36
3.2.1	Tamanho da amostra	36
3.2.2	Calculo do numero de propriedades	37
3.3	Levantamento das características das propriedades	37
3.4	Exames ginecológicos	38
3.5	Colheita de material	38
3.6	Exames de Laboratório	39
3.6.1	Bacteriologia e testes de suceptibilidade a antimicrobianos	39
3.6.2	Exames de brucelose	40
3.7	Analise estatística	40
4	**RESULTADOS E DISCUSSÃO**	40
4.1	Caracterização da gerência	40
4.2	Caracterização da mão de obra	41
4.3	Solo e topografia	42
4.3.1	Caracterização das bacias leiteiras de Goiânia-GO,quanto à classificação do solo	42
4.3.2	Caracterização das bacias leiteiras de Goiânia-GO,quanto à topografia	43

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

4.3.3 Caracterização das bacias leiteiras de Goiânia-GO,quanto à praticas de conservação do solo 43
4.3.4 Caracterização das bacias leiteiras de Goiânia-GO,quanto ao tipo de conservação do solo 43
4.4 Preservação Ambiental 44
4.5 Grau de sangue 45
4.6 Composição do rebanho 47
4.7 Anotação zootécnica 50
4.8 Tipo de exploração 52
4.9 Assistência técnica 53
4.10 Produção de Leite 54
4.11 Alimentação 57
4.12 Desmame 63
4.13 Bezerreiro 64
4.14 Escore da condição corporal 65
4.15 Eficiência reprodutiva 68
4.16 Manejo reprodutivo 73
4.17 Sanidade 73
4.17.1 Febre aftosa 74
4.17.2 Carbúnculo sintomático 74
4.17.3 Combate a ecto e endoparasitas 75
4.17.4 Cura do umbigo 74
4.17.5 Higiene na ordenha 76
4.17.6 Controle da mamite 76
4.17.7 Controle e profilaxia da brucelose 77
4.17.8 Ingestão do colostro 79
4.17.9 Vulvovaginite infecciosa 80
4.18 Avaliação do sistema genital feminino 82
4.18.1 Avaliação dos ovários 82
4.18.2 Avaliação do útero 85
4.18.3 Identificação dos agentes etiológicos 90
4.18.4 Susceptibilidade dos agentes etiológicos frente aos antimicrobianos mais utilizados na região 92

5 **CONCLUSÃO** 95

6 **REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS** 95

ANEXOS I - FICHA DE LEVANTAMENTO DE PROPRIEDADES 107

LISTAS DE TABELAS

Tabela 1 Medidas descritivas em percentuais e percentis da reserva natural pertencente às propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 45
Tabela 2 Medidas descritivas da idade dos animais em meses pertencentes aos rebanhos das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 47
Tabela 3 Medidas descritivas da área (ha) das propriedades da bacia leiteira de Goiânai-GO 2002 53
Tabela 4 Medidas descritivas do máximo de produção dentro da lactação (pico de lactação) das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 54
Tabela 5 Medidas descritivas do mínimo de produção dentro da lactação (final de lactação) das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 54
Tabela 6 Medidas descritivas do período de lactação em dias dos animais pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 55
Tabela 7 Medidas descritivas do total de leite produzido, por lactação em dias dos animais pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 55

Tabela 8 Medidas descritivas da média de leite, produzido por dia de lactação, dos animais pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 56
Tabela 9 Distribuição das propriedades quanto ao tipo de alimentação no período das águas, por faixa etária dos animais da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 58
Tabela 10 Distribuição das propriedades leiteiras da bacia de Goiânia-GO, quanto ao tipo de alimentação na seca, por categoria animal 2002 60
Tabela 11 Análise descritiva e comparativa entre os quatro grupos de escores da condição corporal, quanto ao intervalo, em dias dos partos no rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 67
Tabela 12 Análise descritiva e comparativa entre os quatro grupos de escores da condição corporal, quanto à média de leite produzido por dia no rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 67
Tabela 13 Medidas descritivas dos intervalo de partos em dias do rebanho pertencente às propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO 71
Tabela 14 Medidas descritivas da idade primeiro parto em dias das novilhas do rebanho pertencentes às propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO 71
Tabela 15 Medidas descritivas do período de serviços em dias do rebanho pertencentes às propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO 72
Tabela 16 Controle e profilaxia das principais afecções do gado leiteiro realizadas pelas propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 74
Tabela 17 Resultados da sorologia para brucelose, distribuídos segundo o estado fisiológico ou patológico do útero, realizada em animais da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 79
Tabela 18 Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO quanto a avaliação dos ovários de acordo com a categoria do animal, 2002 85
Tabela 19 Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao diagnóstico da avaliação uterina de acordo com a categoria do animal, 2002 90
Tabela 20 Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao exame bacteriológico, 2002 91
Tabela 21 Distribuição da susceptibilidade dos microorganismos isolados dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, frente a alguns antimicrobianos, 2002 93

LISTA DE FIGURAS

Figura 1 Material utilizado para a colheita de exsudato intrauterino. 39
Figura 2 Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao tipo de gerência. 2002 40
Figura 3 Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao grau de instrução da gerência. 2002 41
Figura 4 Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto à topografia 2002 43
Figura 5 Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto a conservação da mata ciliar 2002 44
Figura 6 Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto à composição do rebanho em relação ao grau de sangue 20002 46
Figura 7 Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto à categoria das fêmeas em reprodução 2002 48
Figura 8 Caracterização do total do rebanho estudado nas propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto a distribuição das idades das fêmeas em reprodução 2002 49
Figura 9 Caracterização do total do rebanho estudado nas propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto à distribuição das idades de todos os animais 2002 49

Figura 10 Tipos de assistência técnica recebida pelas propriedades rurais pertencentes à bacia leiteira de Goiânia-GO 2002 53
Figura 11 Caracterização do tipo de ordenha das propriedades pertencentes à bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 57
Figura 12 Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao fornecimento de sal mineral no período das águas. 2002..... 60
Figura 13 Caracterização do tipo de sal mineral utilizado no período das águas pelos animais das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 61
Figura 14 Caracterização das propriedades leiteiras da bacia de Goiânia-GO, quanto á mineralização dos animais no período seco. 2002 62
Figura 15 Caracterização das propriedades leiteiras da bacia de Goiânia-GO, quanto ao tipo de sal mineral fornecido ao animais no período seco. 2002 62
Figura 16 Distribuição dos animais pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO em relação ao escore da condição corporal, 2002..... 65
Figura 17 Distribuição dos animais pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-Go em relação ao escore da condição corporal por categoria animal 2002 66
Figura 18 Distribuição dos animais gestantes pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO em relação ao escore da condição corporal, 2002 67
Figura 19 Distribuição dos animais conforme o diagnóstico de gestação, pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO em relação ao escore da condição corporal, 2002 68
Figura 20 Distribuição dos animais conforme o diagnóstico de gestação, seguro e a confirmar e categoria, pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO em relação ao escore da condição corporal, 2002 69
Figura 21 Distribuição dos animais conforme o diagnóstico de gestação seguro e categoria, pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO em relação ao escore da condição corporal, 2002 69
Figura 22 Distribuição do intervalo de partos do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002 70
Figura 23 Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto à higiene da ordenha, 2002 76
Figura 24 Distribuição dos resultados da sorologia para brucelose em animais pertencentes à bacia leiteira de Goiânia, 2002 78
Figura 25 Distribuição dos animais pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao resultado do exame da vagina e da vulva de acordo com a categoria do animal, 2002 81
Figura 26 Distribuição dos animais pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao resultado do exame da vagina e da vulva de acordo com o diagnóstico de gestação, 2002 82
Figura 27 Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao diagnóstico dos ovários, 2002..... 83
Figura 28 Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao resultado do exame de útero, 2002 86
Figura 29 Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto à tonicidade do útero, 2002 87
Figura 30 Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao diagnóstico fisiológico e patológico do útero, 2002 88
Figura 31 Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao achado de outras patologias, 2002 89

RESUMO

Este trabalho objetivou estudar alguns parâmetros do processo produtivo dos rebanhos bovinos da bacia leiteira de Goiânia-GO. Foram trabalhadas 34 propriedades de gado de leite, em média com 80 fêmeas aptas à reprodução, em cada propriedade, selecionadas aleatoriamente, no total de 2823 vacas em idade de reprodução. Na maioria das propriedades (85%) os proprietários moram fora da mesma, exercem o gerenciamento da produção em 79,5% dos casos, possuem escolaridade de nível superior em 44,1%. A mão de obra é contratada em 85,3% das propriedades e apresentam grau de instrução de nível elementar em 91,2%. Cerca de 97,5% das terras são consideradas de topografia adequada a exploração agropecuária sendo que, 85,3% adotam práticas de conservação do solo, com 41,2% adequadas e 47,1% pouco ou inadequadas. A mata ciliar e a reserva florestal, dentro do preconizado por lei, são apresentadas apenas por 26,5% e 13,9% das propriedades, respectivamente. Nos rebanhos da bacia leiteria de Goiânia a maioria dos animais são classificados como não especializados para a produção leiteira, apresentando idade média de 78,4 meses. A composição média do rebanho de 33,7% de vacas paridas, 33,7% de vacas solteiras e 14,7% de novilhas, demonstra possível manejo zootécnico deficiente ou animais geneticamente tardios. Predomina o sistema de cria em 70,6% das propriedades, 8,8% com cria e recria e 20,6% cria, recria e engorda. A média de produção é de 5 a 7 L/dia. A prática de anotações seja zootécnica ou econômica, é inexistente em 65,6% das propriedades. Aquelas que praticam alguma anotação o fazem de forma que não atingem o objetivo de otimizar o sistema de produção. Predomina a assistência técnica particular em 79,4% que a utiliza apenas quando necessário. A base da produção de leite da bacia de Goiânia é a pasto e a da suplementação é a silagem de milho, com a utilização de silos tipo superfície.Os bezerros nascem no pasto onde são criados até o desmame que é natural em 83,3% das propriedades. Os percentuais da condição corporal indicam que no total do rebanho (60,5%) dos animais, apresentam condições de ciclar normalmente, e que o escore afeta diretamente a proporção de fêmeas em lactação. O percentual de animais gestantes foi 46,3% e o animais com gestação duvidosa foi 1,2%. O intervalo de partos médio estimado foi de 25,9 meses, ou seja, um bezerro a cada dois anos.O percentual de vacas paridas não gestantes foi de 70,2%. Na quase totalidade (97,1%), a cobertura ocorre o ano inteiro. O sistema sanitário é deficiente e apesar de algumas afecções serem combatidas em todas as propriedades, em geral o combate é pouco adequado. A avaliação dos ovários mostrou que os classificados como afuncionais, representaram 41,7% dos achados ovarianos. Das estruturas encontradas, 22,1% foram consideradas folículos, 23,8% folículos cisticos, As estruturas classificadas como corpo lúteo representaram 13,3 %. A prevalência de infecções uterinas em vacas paridas, solteiras e novilhas foi de 5,9%, 8,2% e 1,9%, respectivamente. A maioria dos animais (78,9) não apresentou problemas uterinos. Entre os agentes isolados como causadores de infecções uterinas predominaram os cocos Gram positivos (40,9%) e coliformes (54,6%), com destaque para o *Staphylococcus aureus* e *Escherichia coli*, respectivamente. A susceptibilidade da maioria dos microorganismos isolados, frente as principais drogas usadas para tratamentos das infecções uterinas, é muito variável, destacando-se o cloranfenicol, gentamicina e neomicina como as de maior eficiência.

Palavras chave: bacia leiteira, perfil produtor, reprodução, produção, endometrites, antimicrobianos

ABSTRACT

An epidemiological study was carried out on 2823 cows from 34 dairy herds from Goiania in the State of Goias-Brazil. Dairy farmer's profiles and reproduction performance were determined. The statistical analysis used contingency tables and no parameter methods (Kruskal-Wallis) to study the association between socioeconomic and geo-political indicators regarding reproductive problems. Crossbred Holstein x Zebu cattle was the most prevalent genetic group, and average milk yield was 5 to 7 liters per day, and the age of 6 years. Pregnancy rate was 46.3% and calving interval 25.9 months, showing low reproductive and productive efficiency. Uterine samples were aseptically collected for microbiological culture. The most prevalent uterine infection was endometritis (16%). Gram positive cocci (40.9%) and Gram negative rods (54.6%) were found, and *Staphylococcus aureus* and *Escherichia coli* were the most prevalent pathogens. Susceptibility patterns of microorganisms suggested the use of chloramphenicol, gentamicin and neomycin for antimicrobial therapy.

Key word: Goiania, profile, reproductive performance, production, endometritis, antimicrobial.

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

1 - INTRODUÇÃO

Segundo a Comissão de Estudos e Pesquisas Agropecuárias de Goiás, este é um Estado essencialmente agropecuário, com o rebanho bovino estimado em torno de 20 milhões de cabeças, constituindo o segundo maior rebanho brasileiro, representando 14,37% do rebanho nacional. Deste rebanho aproximadamente 40% são matrizes (INFORMAÇÕES, 1988).

A análise da pecuária leiteira brasileira indica que a produtividade é baixa, a produção é em pequena escala, as técnicas empregadas são rudimentares e a economicidade questionável, o que junto a fatores tais como uso do capital, da vaca, da mão-de-obra e outros recursos produtivos dificulta a profissionalização do setor, favorecendo a manutenção do sistema extrativista com sérias implicações na disponibilidade e qualidade do leite (Faria e Silva, 1996). Além disso, as práticas políticas adotadas para o setor pecuário, especialmente, para a produção de leite visam mais espoliar o setor do que estimular a atividade (Felício Filho, 1981)

A pulverização da produção realizada por pequenos produtores promove o crescimento horizontal, com conseqüente dificuldade de transporte e comercialização onerando o custo da produção. Apesar disso, a produção consegue atender a necessidade teórica de leite por habitante de em torno de 200 a 300g por dia, valores considerados muito baixos e que caracteriza subdesenvolvimento. Para alcançar estes valores a fronteira agrícola necessita, entretanto, ser continuamente ampliada com graves agressões ao meio ambiente (Faria, 1981)

O aumento da produção concomitantemente ao aumento da produtividade do rebanho leiteiro, especialmente no Estado de Goiás, é uma meta a ser perseguida continuamente. Para tanto se faz necessário maior utilização de tecnologias, visando o aprimoramento do manejo zootécnico, alimentar, sanitário e genético. Ocorre, no entanto, uma distorção no significado real de tecnologia, posto que, muitas delas vem sempre acompanhadas de altos investimentos e custos operacionais elevados (Faria, 1981). Para esse autor tecnificar significa aplicar conhecimentos visando à melhoria da eficiência, produtividade e rentabilidade da propriedade e por isso, não é possível o estabelecimento de níveis tecnológicos baseados apenas em investimentos e custos operacionais. Assim, o caminho para reverter o atual quadro do setor leiteiro é a análise da situação como um todo, identificando a origem dos problemas e, assim, propondo alterações nos sistemas de produção que possam produzir melhorias na produtividade das propriedades e na qualidade do produto final, seja leite ou carne.

Este trabalho objetivou estudar alguns parâmetros do processo produtivo dos rebanhos bovinos da bacia leiteira de Goiânia-GO, identificando o perfil do produtor dentro do sistema de produção e a sua relação com a produtividade dos rebanhos.

2 -REVISÃO DE LITERATURA

2.1 - Caracterização do sistema de produção leiteira no Estado de Goiás

O Brasil possui o segundo maior rebanho leiteiro mundial com aproximadamente 35.000.000 de animais. O Estado de Goiás ocupa o segundo lugar no país, com uma população de 3.800.000 animais e produção anual de 2.303.489.000 litros de leite, considerada a segunda maior do Brasil. A produtividade é de 4,5L por animal dia, considerada baixa e próxima da média brasileira de 4,8L (ANUALPEC, 2002)

A maior parte do rebanho goiano está formada por animais azebuados sem aptidão leiteira, produzindo em média 409 kg/leite/ano. A média nacional que está em torno dos 800 kg/leite/ano. Nas principais bacias leiteiras goianas o gado é mais especializado, predominando o animal mestiço (europeu/zebu); a produção fica em torno de 6 a 8 kg/leite/dia. Fora dessas

bacias leiteiras esta produção cai para 3 a 5 kg/leite/dia. Existem criadores com rebanhos de alto padrão genético, porém estes são em número pouco significativo ao nível de Estado. Em geral, os planteis de gado leiteiro são formados por matrizes da própria região e machos provenientes de outros Estados, principalmente de Minas Gerais e São Paulo, onde certamente seriam descartados como reprodutores, interferindo com isso diretamente no melhoramento da produtividade (DIAGNÓSTICO, 1994).

2.2 – Caracterização da bacia leiteira de Goiânia

A região de influência da bacia leiteira de Goiânia é formada por 20 municípios, com cerca de 7.214 propriedades e aproximadamente 636.671 cabeças de gado bovino. Do total de propriedades existentes, 4106 propriedades são consideradas de exploração leiteira e 759 de exploração mista (corte/leite). Os rebanhos possuem em média 100 cabeças, com cerca de 30,0% de vacas em lactação e 15,0% de vacas secas, predominando o sistema de ordenha manual (98,0%) e produção média de 5,1 L/vaca/dia e lactação média de 248 dias. O regime reprodutivo é de monta natural, com média de dois reprodutores por propriedade. Nas propriedades de maior tecnologia, em geral os reprodutores são animais da raça Holandesa ou mestiços dessa raça, havendo, também, alguma influência da raça Pardo Suíça. Nas propriedades de nível tecnológico menor, costuma-se usar, para não apurar o grau de sangue europeu, touros de raças zebuínas. As matrizes em geral são mestiças de raças européias e zebuínas com predominância de raças Holandesa preta e branca e Gir (Bressan et al., 1999).

As principais causas de mortalidade, na faixa etária do nascimento a desmama, que ocorre em torno dos 7 a 8 meses de idade, são a tristeza parasitária (40,4%), diarréias (34,3%) e pneumonias (26,2%), além da subnutrição (3,8%). Do desmame até sobre ano a pneumonia predomina com 13,6%, seguida da tristeza parasitária com 10,1% e a subnutrição com 4,0%. Na outras faixas etárias a mortalidade é quase sempre acidental predominando as picadas de cobras e plantas tóxicas. Estas condições aliadas às outras comprometem a produção de leite do rebanho goiano (Bressan et al., 1999).

2.3 - Inquérito de opinião

O inquérito de opinião, aplicado a produtores, trabalhadores e profissionais ligados à pecuária, como forma de detectar as condições de produção da pecuária de uma propriedade ou de uma região, para o entendimento da realidade sanitária e de estrutura de produção é utilizada e validada por muitos autores (Moreira, 1988; Prado, 1991; Rocha, 1996).

Sua aplicação possibilita a obtenção de dados diversificados, como a situação administrativa e tecnológica de propriedades agropecuárias, eficiência reprodutiva, alimentação, sanidade, instalações, equipamentos, assistência técnica, cooperativismo, uso da terra, participação do capital na produção, composição e grau de sangue do rebanho, índices zootécnicos, grau de instrução, apoio à produção, grau de escolaridade, custos e receitas, e vários outros fatores que possam interferir com a produção agropecuária (Figueiredo, 1979; Aguiar, 1984).

Por meio desse instrumento torna-se possível mostrar o descompasso entre as pesquisas geradas pelo sistema oficial e as expectativas do produtor, que demonstra capacidade de detectar e propor soluções para os problemas da agropecuária, sendo grande aliado na determinação das prioridades de pesquisa (Schneider, 1981).

Leite (1982) associou, através do inquérito de opinião, as variáveis população e densidade bovina, taxas de mortalidade, doenças de bezerros e manejo zoosanitário com as condições sanitárias e a coccidiose em bezerros, em propriedades do município de Sete Lagoas, no Estado de Minas Gerais. Nessa mesma linha, em inquérito realizado na Zona da Mata de Minas Gerais, Ribeiro et al. (1983) estabeleceram a

associação entre as variáveis enfermidades de bezerros, manejo deficiente, serviço de extensão rural efetivo e falta de higiene.

No mesmo estado, Ribeiro et al. (1984), utilizando a mesma metodologia junto a 1095 criadores, sorteados aleatoriamente, distribuídos nas várias micro-regiões, obtiveram dados sobre produção, produtividade, principais enfermidades, programas sanitários e de manejo.

Cruz et al. (1986), analisando dados obtidos de criadores de gado de leite, associados à Cooperativa Agropecuária de Sete Lagoas, Minas Gerais, estabeleceram associação positiva e significativa entre o uso de práticas sanitárias e variáveis como, volume de produção, tamanho e lotação do rebanho, tamanho da propriedade e área destinada a pastagem e instalações adequadas.

2.4 – Caracterização do solo e da topografia.

O cerrado brasileiro é privilegiado, não só pela localização central, mas também, por seus recursos hídricos abundantes, topografia e clima tropical. O Estado de Goiás é constituído na totalidade em cerrado e em sua maior parte apresenta topografia plana a ondulada, adequada à mecanização e invejáveis condições edafoclimáticas para a exploração agropecuária, a qual depende muito da qualidade do solo e sua capacidade de suporte (Goedert et al., 1980).

Em Goiás as pastagens ocupam 73,36% da área total destinada a exploração agropecuária, sendo 19,42% de pastagens naturais equivalente a 5.137.410 ha, e 53,94% de pastagens cultivadas que eqüivale a 14.267.410 ha. Assim, a maioria dos rebanhos leiteiros de Goiás é explorada de forma tradicional, utilizando pastagens naturais, de baixa qualidade devido a baixa fertilidade do solo do tipo cerrado, campo natural e campo limpo, o que provoca variação da produção de leite durante diferentes fases do ano (GEOGRAFIA, 1977; Gomide, 1995; PROPASTO, 2000).

A topografia é importante devido aos riscos de erosão que são tanto maiores quanto maior a inclinação do terreno. Em razão disso são necessárias práticas de conservação de solo e a escolha das forrageiras. Para regiões de grande inclinação são recomendadas forrageiras de rápido crescimento e eficientes na cobertura do solo, sendo recomendadas gramíneas de hábitos de crescimento rasteiros, mais eficientes na prevenção das erosões do que as cespitosas (PROPASTO, 2000; Lima, 1999). As práticas adequadas de conservação do solo em consonância com a topografia são muito importantes para se evitar a degradação rápida das pastagens (Macedo, 1995; Lima, 2000), que ocorre, também, devido a formação inicial deficiente, manutenção inadequadas, excesso de pastejo e manejo equivocado como as queimadas constantes(Séguy et al., 1984; Kluthcousk et al., 1991; Lima, 2000).

2.5 – Caracterização da mata ciliar e da reserva florestal legal

Na conjuntura atual de degradação sistemática do meio ambiente, com a devastação acelerada das florestas tropicais, a conotação de exploração sustentável com a preservação das matas ciliares e reservas florestais são revestidas de grande importância e reguladas pela legislação em vigor. Está estabelecido que o tamanho das matas ciliares varia com a largura dos cursos de água e pode ser de no mínimo 30 metros de cobertura arbórea em cada margem dos cursos de até 10 metros de largura e pode chegar a 500 metros de cobertura nos cursos acima de 600 metros de largura (BRASIL, 1989).

Em relação às reservas legais nas propriedades rurais em áreas de cerrado, a reserva legal é constituída de 20% de cobertura arbórea da área total do imóvel, devendo tal reserva ser averbada no registro de imóveis, a partir do que fica proibido o desmatamento, mesmo que a área seja vendida ou repartida. As sanções que existem foram criminalizadas a partir da lei dos crimes ambientais de 1998 (BRASIL, 1989).

2.6 – Caracterização da gerência e mão de obra.

A produção leiteira goiana é inferior à média brasileira em conseqüência da baixa produtividade. Tal fato é justificado pelo conjunto de práticas políticas que comumente são adotadas para o setor, cujo conteúdo visa mais espoliar do que estimular a atividade (ANUALPEC, 2002). Somado a estes aspectos as cooperativas, mantém um distorcido papel funcional junto aos associados, pois ao exercerem funções no plano comercial e/ou industrial, dependendo do ofício e poder adquirido, diferenciam-se entre si quanto à forma de espoliar o associado tornando-se, ela própria, agente da exploração, estabelecendo uma lacuna em sua relação com seus cooperados (Oliveira, 2000).

Quanto ao posicionamento dos pecuaristas, a maioria possui outras ocupações que correspondem à atividade principal, e a exploração pecuária se reveste de caráter secundário, tornando-se objeto de prazer, vaidade, "status" e afirmação econômica. A exploração torna-se vinculada muito mais à reserva de valor dos meios de produção, especialmente, a terra e os animais, do que o propósito de produzir (Oliveira, 2000). Desta forma, a exploração leiteira, torna-se "mais paixão do que razão", visto que a irracionalidade administrativo-gerencial reproduz resultados negativos, geralmente, ignorados dado ao habitual desinteresse dentro da lógica mais especulativa que empresarial (Prado, 1991).

É observado, ainda, por Prado (1991) que os pecuaristas nos diversos segmentos da exploração, grandes, médios e pequenos, carecem de formação teórico-prática definida, reconhecida e aplicada regularmente. Ressalta, ainda, que mesmo que o técnico aponte as melhores alternativas para o melhoramento da produtividade, o produtor age, mesmo que empiricamente, sob perspectiva que harmonize com seus interesses, mesmo que implique em menor produtividade. Tal comportamento implica em práticas zootécnicas e sanitárias executadas por conta própria e de maneira empírica conforme a experiência prévia do proprietário com a ocorrência, como acontece com as principais vacinações e combates aos endo e ectoparasitas (Leite, 1982; Prado, 1991).

Em relação à assistência técnica, a cooperativa figura como principal órgão de assistência aos produtores, seguida pela prefeitura e particulares em menores proporções. Pode-se classificar de três formas: absolutamente desnecessária, atendimento esporádico tipo ambulatorial, e finalmente, ainda que vagamente, associada a relação benefícios/custo que a cristalização de sua mensagem proporciona. Assim a assistência técnica é rejeitada por 53,3% dos produtores, ou condicionada a atividades esporádicas, ou a retorno seguro de sua aplicação, sendo que as principais solicitações compreendem a saúde animal e manejo e melhoramento de pastagens (Prado, 1991).

Em relação à mão de obra, a forma de compromisso entre as partes, varia conforme a vontade do proprietário, a função e o tempo de serviço prestado, e de não se aplicarem integralmente as obrigações legais vigentes. A mão de obra eventual é aplicada em épocas de acumulo de serviço. O administrador, em geral, é o trabalhador de confiança, supostamente mais habilidoso, que trabalha mais, portador de maiores conhecimentos e que recebe melhor salário. Tem melhor moradia e possuí vínculo empregatício formal, os outros recebem salários diferenciados e podem ou não ser beneficiados com contratos de trabalho permanentes (Silva, 1980; Prado, 1991).

2.7 – Composição do rebanho.

Mattoso (1966) avaliando a bovinocultura leiteira da bacia de Belo Horizonte, concluiu que, para apresentar índices de produção desejável, inclusive pressão de seleção adequada, o rebanho deveria apresentar os seguintes percentuais dentre as categorias; touros 1,0%, vacas em lactação 36,0%, com seus respectivos bezerros lactentes, vacas solteiras 9,0%, novilhas de dois anos acima 9,0%, novilhas de 1 até 2 anos 9,0%.

Oliveira Filho (1973) trabalhando em cinco municípios de Minas Gerais e São Paulo, determinou os seguintes percentuais para a composição do rebanho: touros 1,7%, bois 2,3%, garrotes 4,1%, vacas 45,0%, novilhas 17,8%, bezerros 29,0%.

Figueiredo (1979) avaliando rebanhos do município de Uberaba, Minas Gerais, encontrou que a exploração leiteira era realizada por rebanhos mistos especialmente compostos pela raça Girolanda, ou seja, cruzamento entre as raças Gir e Holandesa.

Marques et al. (1980) relatam que, no Norte do Estado de Minas Gerais, o rebanho leiteiro foi formado a partir de fêmeas zebuínas, dos rebanhos de corte tradicionais da região cruzadas com touros de origem européia de raças leiteiras.
Faria (1981) em Minas Gerais concluiu que a pecuária leiteira é realizada em condições desfavoráveis às atividades agrícolas, e utilizando fêmeas não especializadas à produção de leite.

Leite (1982), avaliando rebanhos leiteiros do município de Sete Lagoas, Estado de Minas Gerais, encontrou 113 animais como média dos plantéis, com os seguintes percentuais para a composição do rebanho: touros 1,8%, vacas 45,8%, novilhas 26,3%, bezerros 25,9%.

Aguiar (1984) trabalhando no município de Sete Lagoas, Minas Gerais, encontrou que os rebanhos que produziam de 51 a 101 L de leite dia possuíam maior número de bovinos especializados para leite, porém, nas propriedades de 20 a 51 L de leite dia os touros utilizados não eram, em sua maioria, de raças especializadas para leite.

Prado (1991) trabalhando no Município de Divinópolis, Minas Gerais, estratificou as propriedades de acordo com os níveis tecnológicos e de investimento do menor para o maior em: mercantil simples, pré-empresarial e empresarial. Essas propriedades, apresentaram, respectivamente, os seguintes percentuais para a composição do rebanho: touros 2,50%, 1,83% e 1,21%, vacas 35%, 40,37% e 33,33%, novilhas de 3 anos 5%, 5,50% e 4,85%, novilhas de 2 a 3 anos 7,50%, 7,34% e 6,67%, fêmeas de 1 a 2 anos 12,50%, 8,26%, 9,09%, fêmeas até 1 ano 12,50%, 13,76% e 11,51%, machos de 3 anos 5%, 2,75% e 0,61%, machos de 2 a 3 anos 2,50%, 2,75% e 13,33%, machos 1 a 2 anos 7,50%, 5,51% e 9,70%, machos até 1 ano 10%, 11,93% e 9,70%.

Furlong et al. (1993), trabalhando na região da Zona da Mata de Minas Gerais, concluíram que a falta de especialização do rebanho leiteiro era devido mais ao objetivo de aproveitamento dos bezerros que, propriamente do leite.

Ferrão (2000) relatou que apesar do crescimento quantitativo, o rebanho leiteiro brasileiro é caracterizado por baixa produtividade, baixa tecnificação e baixa especialização do rebanho.

Ribeiro (2001) trabalhando com bovinocultura de leite no município de Ilhéus, Bahia, relatou que o padrão genético do rebanho era constituído por 11,8% de fêmeas de raças puras leiteiras, 85,95% das fêmeas mestiças sem raça definida e 2,25% de fêmeas zebuínas utilizadas como gado leiteiro.

2.8 – Caracterização da exploração leiteira.

A exploração leiteira brasileira ainda é realizada de maneira tradicional, utilizando pastagens de baixa produtividade, com capacidade média de lotação de 0,5 a 0,8 UA/ha/ano (unidades animais/hectare), o que faz com que haja grande sazonalidade na produção do leite (GEOGRAFIA, 1977; Aguiar, 1984).

Oliveira (2000) encontrou, para o município de Pedro Leopoldo – MG, que 80,0% ou mais da área total era destinada ao gado de leite, com tamanho variando de 2,1 a 714,0 ha, em geral menor que 50,0 há; a densidade bovina ficou entre 0,1 UA/ha a 3,9 UA/ha com mediana de 0,9 UA/ha, igual a encontrada em outros municípios, como Sete Lagoas – MG.

Ribeiro (2001) relatou, em propriedades de leite em Ilhéus - BA, que 84,7% do rebanho era de gado de leite, 10,6% de leite e carne e 4,7% carne. Os animais apresentavam baixo índice de produtividade e o manejo alimentar era feito sem critérios técnicos.

2.9 – Eficiência reprodutiva.

Ferreira et al. (1980) responsabilizam a amamentação como um dos fatores que influenciam a baixa eficiência reprodutiva do rebanho bovino, através do aumento do período de anestro pós-parto. Ainda, observaram que, na região de Juiz de Fora, Minas Gerais, doenças como brucelose, vibriose, leptospirose, tricomonose e manejo alimentar deficiente, aumentam o intervalo de partos por suprimirem o estro.

Mello Filho e Souza (1981) trabalhando com rebanhos leiteiros de Minas Gerais, concluíram que a baixa produtividade dos mesmos era devida, especialmente, a deficiências alimentares, inadequados manejo reprodutivo e sanitário e política equivocada para a produção leiteira.

Ferreira (1982) inferiu que as taxas zootécnicas para a exploração de leite deveriam contemplar os seguintes índices: intervalo de partos de 12 a 13 meses, até 75% de fecundação ao primeiro serviço, idade à primeira cobertura de no máximo 24 meses, máximo de 10% das fêmeas em reprodução com problemas reprodutivos.

A eficiência reprodutiva de cada rebanho varia em função do seu potencial genético e das condições especiais do meio ambiente como as edáficas, agrostológicas, agronômicas, humanas, econômicas, sociais e administrativas, que devem interagir em função do mercado (Nogueira,1987; Faria e Silva, 1996).

Para novilhas é recomendado o peso de 230 a 350 kg de peso vivo próximo aos 15 meses de idade, condições ideais para a primeira cobertura, permitindo o peso dos animais, por volta do parto, de 500 a 550 kg de peso vivo, fazendo com que a novilha possa demonstrar todo o potencial reprodutivo (Athiê, 1988; Lucci, 1989). A presença do touro favorece a idade ao primeiro estro (Andrade et al., 1972).

Para Hafez (1989) a presença do macho, em várias espécies de animais domésticos,estimula a manifestação do estro seguido de ovulação fértil.

Lucci (1989) comenta ser importante a idade à primeira cria para a composição do rebanho em relação a reposição das matrizes. Quando esta idade passa dos 24 meses para 36 meses, há necessidade de 50% mais de novilhas, e de 30 para 36 meses esta necessidade é 20% maior.

A produtividade do rebanho baseia-se no sucesso reprodutivo. O parto constitui o evento produtivo de maior importância por culminar com o aparecimento de um novo indivíduo que poderá ser traduzido, economicamente, em mais carne e mais leite. Para Ferreira (1991) a baixa produtividade do rebanho bovino leiteiro, seja na produção de leite por hectare ou na média anual da produção, entre outros fatores, passa forçosamente pelo mal desempenho reprodutivo.

Campos e Lizieire (1993) defendem que, em vacas bem nutridas, a amamentação duas vezes ao dia após as ordenhas pela manhã e a tarde não influência na manifestação do estro pós-parto.

Camargo et al. (1997) cita que o intervalo de partos é fortemente influenciado pelo estado de nutrição e que vacas mal nutridas dificilmente apresentarão eficiência reprodutiva, e que, na correta nutrição nos períodos de pré-parto e recém-parida, entre outros benefícios, está a redução do intervalo de partos. Na mesma linha ressalta que o percentual de vacas em lactação no rebanho é de grande importância na avaliação da eficiência reprodutiva. Este percentual é obtido com a divisão do período de lactação pelo intervalo de partos, multiplicado por 100, sendo o ideal considerado de 83% de vacas em lactação no rebanho, com período de lactação de 10 meses e intervalo de partos de 12 meses. Considera que a avaliação do período de lactação e intervalo de partos pode indicar

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

virtudes ou problemas na produção ou reprodução do rebanho em questão.

2.10 – Intervalo de partos

Carneiro et al. (1956) estudando rebanhos da bacia leiteira de Belo Horizonte, encontraram o intervalo médio de partos (IP) de 12 a 18 meses.

No rebanho leiteiro zebu da Fazenda Experimental de Criação "Getulio Vargas" no município de Uberaba, Minas Gerais, Correia (1956) e Aroeira (1959) encontraram, respectivamente, IP de 14,6 e 15,4 meses.

Andrade et al. (1972) avaliando rebanho da raça Guzerá em região de cerrado de Minas Gerais, encontraram a idade ao primeiro cio de 29,0 a 61,5 meses com média de 46,0 meses. O intervalo de partos foi de 14,6 meses e o período médio de serviços de 5,1 meses.

Campos (1974) estudando dados do período de 1938 a 1972, encontrou no rebanho Nelore da Fazenda Experimental do município de Uberaba, Minas Gerais, a média de 16,8 meses para o intervalo de partos e 45,8 meses a idade ao primeiro parto.

Figueiredo (1979) utilizando inquérito de opinião com pessoas, técnicos e empresas, ligadas à agropecuária, no município de Uberaba, Minas Gerais, encontrou intervalo de partos e idade ao primeiro parto de 18 e 42 meses, respectivamente.

Souza (1983) avaliando dados de cinco anos, a partir de 1977, do rebanho leiteiro do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Leite (EMBRAPA), em Coronel Pacheco, MG, encontrou a idade média ao primeiro parto de 34 meses

Santos (1988) avaliando rebanhos leiteiros da ilha de São Luiz – MA, encontrou o intervalo de partos na faixa de 12 a 18 meses, com predominância dos 18 meses e média de 15 meses.

Ribeiro (2001) no município de Ilhéus-BA, trabalhando com 1724 fêmeas acima de dois anos, pertencentes a 85 rebanhos de leite, encontrou que, em 10,5% dos rebanhos, a idade à primeira cria foi até 30 meses de idade, em 51,8%, de 30 a 36 meses, em 35,3%, de 37 a 48 meses e em 2,4%, acima de 48 meses. O intervalo de partos até 14 meses em 22,4% dos rebanhos, em 18,8% de 15 a 18 meses, em 48,2% de 19 a 24 meses e em 10,6% acima de 24 meses.

2.11 – Produção de leite.

Neiva et al. (1979) e Riveros (1979) não encontraram diferenças significativas na produção leiteira entre raças de graus de sangue variáveis.

Mello Filho e Souza (1981) relatam em rebanhos leiteiros de Minas Gerais a produção média por vaca de 698 litros e período de lactação em torno de 250 a 280 dias, o que corresponde, aproximadamente, a 2,6 L/dia por lactação encerrada.

Katpatal (1982) observou que o cruzamento direcionado entre raças tem melhorado o desempenho dos mestiços devido a maior complementaridade das características de cada raça, resultando em maior rusticidade e produtividade e, também, em função do ganho em heterose para a exploração comercial. Verificou, Também, que os cruzamentos entre as raças Holandês-zebu, as produções tenderam a aumentar nos graus de sangue 3/4 e 7/8 da raça Holandesa, porém no grau de sangue 5/8 Holandês houve queda na produção provavelmente devido a redução da heterose para a raça Holandesa.

Nobre (1983) verificou através da média ponderada para o período de lactação que vacas com 1/2 e 3/4 de sangue Holandês apresentaram maior produção de leite em relação as vacas puras. O mesmo foi observado por Vasconcelos (1985), estudando alguns fatores que influenciam na produção de leite, concluindo que os mestiços 1/2 e 3/4 de sangue Holandês – zebu produziram mais leite que outros graus de sangue.

Mattos e Machado (1988) relatam que o sistema de ordenha manual apresenta baixa eficiência e condições árduas de trabalho, além de baixo nível de higiene e alta contaminação do leite, em comparação com a ordenha mecânica.

Carvalho (1993), avaliando diversas "bacias" leiteiras do Brasil, encontrou a média diária de produção de leite por vaca de 3 a 5kg, sendo que em muitos casos, os animais em lactação recebem, também, suplementação com volumosos e/ou concentrados.

Kirchof (1994) assegura que após o período de lactação a glândula mamária necessita de cerca de 60 dias para a recuperação do tecido secretor, além de assegurar melhor desenvolvimento do feto e auxiliar na complementação da recuperação do peso corporal.

Fonseca (1995) afirma que período "seco" muito curto limita o desenvolvimento da glândula mamária no início da lactação subseqüente com conseqüente redução da produção de leite. Na mesma linha, Neiva (1998), afirma que o manejo adequado da vaca "seca" visa proporcionar condições fisiológicas e nutricionais para que a vaca possa manifestar seu potencial genético de produção na próxima lactação, repor as condições corporais com o fim de gerar cria saudável. Ainda, conforme o autor, o número de ordenhas faz variar a produção de leite, podendo alcançar incremento de 20 a 30% na produção quando é passado de uma para duas ordenhas, de 15 a 20% de duas para três ordenhas e de cerca de 6% quando se passa de três para quatro ordenhas.

Bressan et al. (1999) citam que 78,5% dos produtores de leite do Estado de Goiás realizam apenas uma ordenha diária.

Prado (1991) encontrou no município de Divinópolis – MG, que a ordenhadeira era utilizada por apenas 0,1% dos proprietários do estrato de maior nível tecnológico de produção de leite.

A produção do leite inicia antes mesmo do parto e é continua até que seja reduzida ao máximo naturalmente por ausência de precursores dos componentes do leite no sangue e na própria glândula mamária, ou interrompida artificialmente pela intervenção do homem. Existe consenso de que a lactação deve ser interrompida cerca de 60 dias antes do próximo parto, permitindo descanso da glândula mamária otimizando, desta forma a próxima lactação. Períodos de descanso menores que 45 dias tendem a reduzir a produção da lactação seguinte (Fonseca e Santos, 2000).

A persistência da lactação é um dos parâmetros para avaliar a eficiência da produção, e é definida como a constância da produção através da lactação, medida pela queda da produção após o pico da lactação, sendo considerada como vaca especializada aquela que mantém no décimo mês de lactação média de produção em torno de 60,0% da produção do pico da lactação. Tal desempenho é considerado característica de alta heritabilidade. O período de lactação, também, é considerado característica genética e compreende o período de produção de leite desde a parição até o término da lactação e está relacionado a persistência da lactação, visto que, períodos curtos significa baixa persistência da lactação (Camargo et al., 1997).

2.12 – Anotações zootécnicas.

Reis (1979) descreve que para o sucesso de programas de sanidade bovina é necessário, entre outras providências, que haja registro individual com anotações precisas de controle reprodutivo, produtivo e sanitário dos animais de acordo com as diversas categorias.

Ferreira e Sá (1985) relatam que as anotações das ocorrências do rebanho, inclusive as datas das manifestações dos estros, coberturas e partos são necessárias para a avaliação dos animais individualmente e do rebanho no todo, facilitando a detecção de qualquer problema reprodutivo como abortos, anestros e repetições de estro, assim como o diagnóstico das causas destes distúrbios.

Faria e Corsi (1998) ressaltam que quando não existem anotações, não existe termo de comparação e fica muito difícil estabelecer parâmetros para julgamento adequado, considerando ser muito mais complicado propor mudanças em conceitos estabelecidos pela tradição.

Para Bressan et al. (1999) as anotações das ocorrências reprodutivas do rebanho como data e tipo de cio, monta ou inseminação artificial, gestação, parto, aborto, exames laboratoriais ou qualquer outro tipo de ocorrência, são práticas que facilitam o manejo reprodutivo através de programações de monta, partos, descarte, e outros.

2.13 - Ingestão de colostro.

Athiê (1988) ressalta que vacas de primeira para a segunda cria, apresentando menos de 30 dias de período "seco", possuem quantidades de imunoglobulinas consideradas insuficientes no colostro.

Faria (1988) cita que bezerros que recebem colostro logo após o nascimento possuem menores taxas de mortalidade, observou, também, que baixa concentração de imunoglobulinas no sangue de bezerros estava associada com o aumento da taxa de mortalidade e de doenças.

Conforme Lucci (1989) os bezerros que recebem colostro diretamente da mãe possuem níveis elevados de anticorpos e tem menor incidência de distúrbios intestinais.

Holmes e Wilson (1990), afirmam que bezerros que não ingerem colostro apresentam menor probabilidade de sobrevivência ou de ter desempenho normal.

Segundo Matos e Rodrigues (1993), os bezerros nascem totalmente carentes de defesas, devendo receber os anticorpos das mães através do colostro, que deverá ser ministrado durante as seis primeiras horas de vida, sendo que o nível máximo de imunoglobulinas ocorre na primeira mamada ou ordenha e vai decrescendo nas ordenhas seguintes.

Danielle et al. (1994) comprovaram a eficácia do colostro administrado por longo tempo, misturado ao leite duas vezes ao dia, no combate as diarréias, por fornecer anticorpos suplementares no lúmen intestinal, aumentando a proteção local contra os microorganismos causadores das diarréias e reduzindo a gravidade dos sintomas.

Oliveira e Oliveira (1996) também, concordam que os bezerros nascem praticamente desprovidos de anticorpos maternos e com elevada permeabilidade do intestino delgado, o que o torna especialmente vulnerável as infecções. Para que o recém-nascido adquira resistência, os anticorpos maternos são transferidos a ele através do colostro, que é rico em: imunoglobulinas, minerais, vitaminas, proteínas e tem efeito laxativo. Porém, deve ser ministrado logo após o parto, visto que, a absorção de anticorpos é encerrada por volta de 24 horas após o parto. No entanto, este período pode ser estendido, pois, o colostro além de rico em nutrientes, parece ter efeito profilático localizado no lúmen intestinal.

Neiva (1998) concluiu que o percentual de imunoglobulinas no colostro decai com o passar do tempo, variando de 1,44% a 0,86%, no intervalo de 2 a 24 horas.

2.14 – Cura do umbigo.

Langenegger et al. (1974), em levantamento de 36 rebanhos leiteiros do Estado do Rio de Janeiro, encontraram que 83,3% dos proprietários realizavam a cura do umbigo e, desses, 46,65% utilizavam aerossóis na cura do umbigo, 43,3% utilizavam produtos a base de iodo e 13,3% medicamentos pouco recomendáveis como os mata-bicheiras.

Leite (1982), em inquérito de opinião na região de Sete Lagoas, Minas Gerais, encontrou a cura do umbigo realizada por 83,3% dos proprietários; 72,0% utilizavam aerossóis e 28,0%, outros produtos.

A desinfecção e desidratação do umbigo com solução alcoólica de iodo forte a 10%, é recomendada, porém, Athiê (1988) observou os mesmos resultados empregando solução a 2,5%.

Oliveira e Oliveira (1996) citam que se necessário desinfecção do umbigo o mais rápido possível. Apesar de não ser necessário o corte do umbigo, é aconselhável o uso da solução de álcool iodado, até sua completa desidratação e desinfecção.

O corte do umbigo e a imersão do coto em solução alcoólica de iodo, contida em vidro de boca larga e âmbar, repetindo a operação, por mais dois ou três dias, até a sua total desinfecção e desidratação (Campos, 1985),

2.15 – Caracterização da desmama.

Oliveira Filho (1973), estudando aspectos da pecuária leiteira em cinco municípios de Minas Gerais e São Paulo, encontraram a idade média de desmama dos bezerros de 10 meses, considerada pelo autor como tardia.

Segundo Campos et al. (1981), o desaleitamento natural não permite a quantificação correta da ingestão do leite pela cria, visto que desta forma na maioria das vezes a cria ingere quantidades insuficientes para o seu bom desenvolvimento. Por outro lado, Peixoto (1996) afirma que esse sistema é mais vantajoso que o precoce, apresenta menores problemas gastrointestinais para as crias e menor incidência de infecções da glândula mamária das vacas.

Na desmama, com a suspensão abrupta do leite, os bezerros tendem a aumentar o consumo de concentrado para até 1,5 kg/dia ou mais, acelerando a sua transformação em ruminante funcional (Lucci, 1989). O principal objetivo é melhorar o desempenho reprodutivo da matriz. Como foi constatado por vários autores ao demonstrarem que com esse sistema a vaca ganha mais tempo para a recuperação do escore da condição corporal, favorecendo a retomada da atividade ovariana e a concepção da nova cria (Lobato e Barcelos, 1992; Senna, 1996). Pode representar uma economia de 33% no custo de produção de bezerros, pela redução nos custos de alimentação dos bezerros, tendo em vista que o leite representa 90% destes custos (Signoretti et al., 1995; Marx, 1996).

Foi constatado por Campos et al. (1997) que com o desaleitamento precoce os bezerros poderiam ser abatidos em torno dos 112 aos 126 dias de idade, com os pesos variando de 160 a 170 kg de peso vivo. Bezerros desaleitados em diversas idades dos 30 aos 63 dias, não apresentaram diferenças significativas entre os pesos aos quatro meses de idade (Ugur e Yanar, 1998; Yanar e Aydin, 2000).

Um dos complicadores do desaleitamento precoce é a despesa com a mão de obra, visto que esta é necessária e feita diariamente, mesmo aos domingos e feriados (Cunha et al., 2002)

2.16 – Caracterização do bezerreiro.

Campos et al. (1981) concluíram que bezerros podem ser criados a pasto desde o primeiro dia de vida com desenvolvimento semelhante, ou melhor, que os criados em bezerreiros. Verificaram que bezerros pastejando precocemente têm possibilidades de desenvolver imunidade aos vermes gastrintestinais, pois contam com a proteção dos anticorpos maternos. Além disso, o pastejo precoce, favorece o desenvolvimento das papilas do rumem, enquanto que estas permanecem rudimentares por mais tempo nos bezerros que são só amamentados. As papilas alcançam o desenvolvimento normal por volta das 7 a 8 semanas, e estão associadas com a capacidade de absorção do rúmen.

Leite (1982), Viana et al. (1987) e Prado (1991) observaram a estreita relação entre o tempo prolongado de permanência dos bezerros nos currais de manejo e o surgimento de diarréias.

Campos (1985) chama a atenção para o uso de bezerreiros coletivos que devido ao aumento da incidência de patógenos, conseqüente a higiene deficiente, excesso de umidade e produção de amônia, reduzem as taxas de crescimento, aumentam as taxas de mortalidade e incrementam a incidência de diarréias e problemas respiratórios. Ainda, preconiza para os recém-nascidos abrigos individuais móveis, que facilitam a higiene e desinfecção, permitindo que o ciclo de vida dos organismos patogênicos seja quebrado.

Lucci (1989) preconiza o uso de bezerreiros individuais que evitem o contato direto entre os animais ou com seus dejetos, e que permitem, também, maior controle do consumo de alimento e das condições fisiológicas dos bezerros.

Oliveira (2000) observou, em Pedro Leopoldo – MG, que a amamentação era feita nos currais de ordenha, e o longo tempo de permanência dos bezerros nestes currais, impróprios a eles, favorecia o aparecimento de doenças, principalmente, as diarréias, enfermidade mais prevalente nesta faixa etária.

2.17 – Caracterização da alimentação.

Holmes e Wilson (1990) defendem que o fornecimento de água é essencial para o metabolismo normal dos animais, visto que é um dos constituintes principais do organismo. Isto é vital para importantes funções tanto estruturais quanto funcionais, sendo inclusive vital para a manutenção da homeostase. Citam ainda que o consumo de água é afetado pelas condições fisiológicas como lactação, consumo de forragens, natureza da dieta, temperatura e a própria individualidade do animal.

Alvim (1990), afirma que gramíneas tropicais tem potencial para gerar produção de 10 a 15 kg/dia de leite. Concluem que esta produção é originada da qualidade de matéria seca, resultante do pequeno valor nutritivo combinado com a natureza da parede celular das plantas tropicais. Desta forma, para maior produção, é necessária adoção de suplementação com concentrados.

Campos e Lizieire (1993) afirmam que a cana forrageira pura é muito pobre em relação a proteína bruta, em torno de 2 a 5%, porém, a adição de 1% de uréia na matéria verde pode suprir a deficiência da proteína bruta. É necessária, ainda, a adição de minerais, visto que a cana também é carente em vários minerais, inclusive, cálcio, fósforo, magnésio, e enxofre. Ressaltam que esta mistura supri apenas os nutriente de mantença dos animais, necessitando para a produção de leite a administração de concentrados adequados.

Carvalho (1993) afirma que, conforme a literatura mundial, o potencial de produção de leite das pastagens tropicais é de cerca de 7 a 10 kg/vaca/dia, quando consorciadas ou com adubação nitrogenada e sem suplementação.

Minerais como fósforo, cobre, cobalto, manganês, zinco, iodo e ferro, entre outros, são elementos cujas carências afetam a reprodução e produção. As funções de muitos minerais são interligadas, tanto assim, que a carência de um elemento altera o requerimento de outros. Dessa forma, é difícil conhecer como os minerais interferem diretamente na reprodução, ainda mais que certas carências provocam disfunção geral no organismo (Ferreira, 1993). Deve ser ressaltada, ainda, a necessidade do adequado balanceamento dos vários elementos minerais, para que a formulação atue corretamente e não tenha ação contraria prejudicando os animais (Dayrell, 1998).

Pereira et al. (1993) afirmam que a baixa produtividade das pastagens é devida mais à falta de adubação e ao manejo inadequado do que propriamente ao baixo potencial da gramínea. Desta forma, a recuperação e manejo adequado podem gerar resultados rápidos e consistentes no valor nutritivo das gramíneas tropicais. Deresz (1993) acredita que no período das águas a pastagem bem manejada terá, potencialmente, nutrientes suficientes para

BIBLIOTECA ESCOLA VETERINARIA UFMG

suprir a mantença e a produção de leite em torno de até 10 kg/vaca/dia, e durante o período da "seca" poderá suprir até 5kg/vaca/dia com auxílio de suplementação de boa qualidade.

A época crítica de produção de forrageiras merece maior atenção na alimentação do gado, devido à necessidade de continuação da produção e das exigências dos animais, sendo que, dentre as categorias dos animais, as vacas em lactação são as mais exigentes, e que, para a manutenção do nível constante da produção anual, os animais deveriam utilizar pastagens na época de abundância de forrageiras, e serem suplementados com silagem, feno, capim picado, ou cana na época de falta de forrageiras (Andrade, 1995; Mattos, 1995)

Andrade (1995) cita que é necessário atender o consumo de energia do animal e ajustar o teor de proteína da ração. Isto pode ser feito com a suplementação do volumoso com concentrado, cujo teor de proteína varia com o teor de matéria seca e porcentagem de proteína bruta do volumoso, sendo necessário, também, respeitar a capacidade de ingestão do volumoso e sua proporção na ração total, que será tanto menor quanto menor o valor energético e maior a exigência do animal.

Para Gomide (1995), a vaca deveria consumir 3,0% do seu peso vivo em matéria seca, para tanto, o volumoso deve ser de alta qualidade devendo conter 12,0% de proteína bruta e valor energético de 60,0% ou superior. Desta forma, o animal obteria energia, proteína e minerais adequados a sua manutenção e produção. O autor concorda que o capim ou cana picada possui valor nutritivo muito baixo e que seu consumo, em matéria seca, não ultrapasse 1% do peso vivo do animal, concluindo que a substituição de silagem de milho por cana forrageira, leva a queda da produção e aumento do consumo.

Macedo (1995) define degradação das pastagens como sendo o processo evolutivo de perda de vigor de produtividade e da capacidade de recuperação natural para sustentar os níveis de produção e qualidade exigida pelos animais, e de superar a agressão de pragas, doenças e plantas invasoras, culminando com a degradação avançada dos recursos naturais, em razão de manejos inadequados. No cerrado é particularmente avançado o processo de degradação, sendo estimado o percentual de 50% a 80% das áreas de pastagens cultivadas apresentando algum grau de degradação (Barcellos, 1996).

Mattos (1995) observa que no Brasil a produção de forragens por hectare é alta e que o custo de produção é baixo, assim é aconselhável que os volumosos atendam a maior parte das exigências nutricionais dos ruminantes. Cita que é importante o estádio de maturidade do milho para a confecção da silagem, visto que a matéria seca varia com o estágio de maturidade da planta e o consumo voluntário da silagem, depende do teor da matéria seca.

Montardo (1998) concluiu que vacas em lactação não conseguem consumir espontaneamente o necessário em minerais, por isso, além do fornecimento do mineral nos cochos, devem ser fornecidos, também, no concentrado na proporção de 2%, visto que vacas em diferentes estágios fisiológicos e diferentes níveis de produção apresentam requerimentos nutricionais distintos, que devem ser atendidos por distintas dietas, tanto em quantidade como em qualidade.

Vilela (1998) concorda que os pastos tropicais podem, potencialmente, suportar produções de leite de em média 13 kg/cabeça/dia, sendo que, várias estratégias de manejo de gramíneas tropicais falharam ao tentar alcançar produção de leite acima de 15 kg/vaca/dia.

Um dos objetivos da alimentação pré-parto é preparar o rumem para a dieta que ele receberá após o parto, permitindo a adaptação da população microbiana e estímulo das papilas rumenais. Para tanto, recomenda a formulação da dieta com os mesmos ingredientes que serão utilizados na ração das vacas em lactação, devendo a mesma ser introduzida gradativamente por causa da necessidade de adaptação. A

grande maioria dos distúrbios metabólicos que ocorrem nas primeiras semanas pós-parto tem como fator predisponente a dieta ofertada no período de transição das ultimas semanas de gestação e o início da lactação (Assis, 1982; Montardo, 1998).

2.18 - Escore da condição corporal

A condição corporal é medida subjetiva para estimar o balanço nutricional dos animais, avaliado através da observação visual da quantidade de gordura sobre as costelas, região dorso lombar, ancas e inserção da cauda. A estas observações são atribuídos valores numéricos da seguinte forma: ao animal muito magro é dado o valor 1, ao magro 2, ao regular ou moderado 3, ao bom 4 e ao excelente ou obeso 5, em caso de dúvida pode ser introduzido valores intermediários de 0,5 pontos nos escores (Killeny, 1978; Cantrell et al, 1982; Ferreira, 1991).

O desenvolvimento de folículos estrogênicos está associado com a qualidade da dieta, e que os folículos seriam menores em animais submetidos à restrição alimentar, e folículos dominantes teriam diâmetros maiores em animais ganhando peso (Murphy et al., 1990; Spicer et al., 1991; Grimard et al., 1995).

A condição corporal é boa indicativa do funcionamento do sistema orgânico dos bovinos, no qual está incluído o sistema genital, sendo que, vacas magras dificilmente apresentam estro. Já aquelas em regular ou boa condição corporal e não gestantes, apresentam atividade ovariana luteal cíclica (Ferreira, 1991).

Alguns autores verificaram a associação entre a população folicular e a condição de nutrição deficiente, encontrando menor ocorrência de folículos grandes (> 15 mm), e maior ocorrência de folículos pequenos (<5 mm), e medianos (> 5 e < 9 mm) (Lucy et al., 1991; De la Sota et al., 1993).

Ferreira (1993) cita que a desnutrição severa em longo prazo influencia na reprodução com conseqüente ausência de estro, e que, nesses casos os ovários apresentam-se como pequenos e inativos. Esta condição ocorre mais comumente em vacas recém paridas com acentuada perda de peso, sendo reversível desde que a causa seja eliminada. O restabelecimento da atividade ovariana, entretanto, é atrasado, contribuindo para o aumento do intervalo de partos. Conforme o mesmo autor, a taxa de concepção é maior em animais ganhando peso no momento da cobrição, que aqueles que estão perdendo peso. Foi observada, em trabalhos na Inglaterra e nos Estados Unidos, diferença de, respectivamente, 62% e 18,0% a mais de concepção nos animais ganhando.

Neiva (1998) afirmou que o escore da condição corporal ideal, na escala de 1 a 5, para vacas em lactação e seca é 3 e 3,5, respectivamente, o que proporciona rápido restabelecimento fisiológico, inclusive das funções reprodutivas, apresentando estro dentro de cerca de 30 dias após o parto.

Moraes e Jaume (2000) trabalhando com vacas de corte observaram que, animais com escore da condição corporal maior ou igual a 3 apresentaram maior diâmetro do maior folículo presente nos ovários. Já a população folicular foi maior quando a condição corporal foi superior ao escore 4, evidenciando, também, que a população folicular aumenta em vacas com melhor condição corporal, à medida que o período pós-parto avança.

2.19 - Natalidade e mortalidade

Barros (1969) trabalhando com rebanhos de corte do Estado de São Paulo encontrou taxa de mortalidade de bezerros em torno de 21,0 a 34,1%, observando que o período das águas não influenciou na taxa, mas reputou, como causa determinante, a deficiência alimentar.

Matta (1973) em propriedade de gado mestiço, no município do Rio de Janeiro, avaliou por 11 anos a taxa de mortalidade de bezerros, encontrando média de 14,5%. A taxa foi significativamente maior no período das águas em comparação com o período da seca.

Oliveira Filho (1973) estudando a pecuária, leiteira em municípios dos Estados de São Paulo e Minas Gerais, encontrou a taxa de mortalidade de 21,48% de bezerros de até um ano.

Figueiredo (1979) relata em inquérito de opinião no município de Uberaba, Minas Gerais, que 37,7% dos criadores incriminaram as diarréias e plasmoses como principais problemas para bezerros, 4,9% as pneumoenterites e 4,9% dos entrevistados responderam que as pneumonias e o Carbúnculo Sintomático, constituem-se nos maiores problemas dos rebanhos bovinos. Ainda encontrou taxas de 65,2% de natalidade e de 8,2% de mortalidade de bezerros.

Reis (1979) cita que medidas de higiene, o controle e profilaxia de enfermidades e parasitos, especialmente os carrapatos, podem reduzir drasticamente a mortalidade de bezerros.

Gomes et al. (1982) em sete propriedades de bovinocultura leiteira na região da Zona da Mata, Minas Gerais, encontraram que a taxa de mortalidade, até 1 ano de idade, variou de 7,5% a 28,9%, com média de 18,2%. Consideraram que a variação seria devido a diversidade dos manejos de produção, com maiores ou menores deficiências, especialmente, o sanitário, como corte e desinfecção do umbigo praticado apenas em 63% dos rebanhos.

Leite (1982), em estudo epidemiológico de 30 rebanhos do município de Sete Lagoas, Minas Gerais, encontrou índices de natalidade e mortalidade de 49,9% e 17,6%, respectivamente, concluindo que os problemas de manejo não influenciaram diretamente na mortalidade dos bezerros.

Ribeiro et al. (1983), em levantamento na região da Zona da Mata com rebanhos de leite estratificados, encontraram nos rebanhos com menos de 25 cabeças, índice médio de mortalidade de bezerros de 13,2%. Naqueles com mais de 25 cabeças o percentual foi de 17,4%.

Aguiar (1984) em 27 rebanhos leiteiros do município de Sete Lagoas, Minas Gerais, encontraram natalidade de 57,0% e mortalidade de 21,5%.

2.20 – Manejo sanitário.

O uso de antibióticos e quimioterápicos de maneira abusiva e indiscriminada, quase que empírica, além de não oferecer resultados satisfatórios, encarece os programas de controle e propicia o aparecimento de amostras bacterianas resistentes (Figueiredo, 1962; Andrade, 1989).

Howell (1972) observou que a estabulação adequada, destacando fatores ligados a iluminação, umidade, circulação de ar e área disponível por animal, podem minimizar o estresse e o risco de contaminação da glândula mamária. A seleção genética, imunização, higiene dos animais, ordenhadores e instalações, antes e após ordenha e controle da ordenhadeira mecânica são itens correlacionados com o controle da mamite (Roberts et al.,1969).

O manejo influencia a taxa de prevalência das verminoses, na medida que reduz a probabilidade de contágio, como na administração do colostro, higiene de instalações, separação por faixa etária, lotação adequada das pastagens, rotação das pastagens e a correta dosagem e aplicação de vermífugos, especialmente, antes da mudança de piquetes (Campillo, 1980; Brundson, 1985).

Leite (1982), em Sete lagoas – MG, relatou que práticas sanitárias de profilaxia e controle das principais afecções dos bovinos, são pouco utilizadas pelos criadores de gado de leite. Observou que grande parte das propriedades administrava vermífugos apenas nos animais doentes, porém nas que aplicavam vermífugos, três vezes ao ano, a contagem de ovos por grama de fezes foi menor. Outras doenças mais freqüentes foram diarréias, plasmoses, pneumonias e ectoparasitoses, com 93,3%, 56,6%, 20,0% e 3,3%, respectivamente.

Silva et al., (1983) em sistema de ordenha mecânica, conseguiram redução de 67,6% dos casos de infecções por *Staphylococcus aureus* e de 44,4% das infecções por *Streptococcus uberis*, utilizando solução de iodo glicerinado para desinfecção das tetas, entretanto em condições de sobre ordenha e flutuações do vácuo, a desinfecção das tetas não funcionou adequadamente.

Aguiar (1984), em Sete Lagoas – MG encontrou cobertura vacinal contra febre aftosa de média de 55,5% e contra carbúnculo sintomático de 97,5% em média.

Ribeiro et al. (1984) estudando três regiões fisiográficas em Minas Gerais relataram os seguintes problemas em animais jovens: diarréia 76,25%, pneumonia 28,88%, plasmoses 27,37% e onfaloflebite 22,40%.

Viana et al. (1987) verificaram que as principais vacinações realizadas por produtores de leite no município de Sete Lagoas – MG, eram contra o carbúnculo sintomático, febre aftosa e brucelose, e que em relação à última, freqüentemente a vacinação era de forma inadequada.

Moreira (1988), em dois núcleos de colonização em Minas Gerais considerou o manejo sanitário geral deficiente e inadequado, apesar da cobertura vacinal ampla contra Febre Aftosa de 100,0% e 84,0% e Carbúnculo Sintomático de 74,5% e 72,0% em cada núcleo, respectivamente.

Lucci (1989) observou que locais com população elevada de animais, associados à ventilação ambiente inadequada favorecem a incidência de problemas respiratórios.

As diarréias são distúrbios de natureza multicausal implicando deficiências, alimentares, climáticas e infecciosas e de higiene. As diarréias são consideradas a principal causa de mortalidade de bezerros recém nascidos (Lucci, 1989; Oliveira e Oliveira, 1996).

A verminose é de etiologia complexa e influenciada por fatores tais como idade, clima é prática de manejo (Charles e Furlong, 1992). Em relação à idade as fêmeas mais novas são mais susceptíveis aos nematóides gastrointestinais, que podem influir na produção de leite principalmente na primeira lactação (Furlong et al., 1993). O clima parece determinar a sobrevivência das larvas nas pastagens o que é predisposto pela precipitação e temperatura maiores (Craig e Wikse, 1995; Furlong et al., 1985).

Furlong et al. (1993) recomendam para o Brasil Central a chamada vermifugação estratégica realizada nos meses de abril, junho e setembro, para reduzir a incidência de vermes nas pastagens e nos animais. Caso necessário pode ser feita dose de reforço no mês de dezembro. O esquema estratégico deve ser feito a partir dos quatro meses de idade. Charles e Furlong (1992) não recomendam tratamento preventivo para os adultos, recomendando apenas para os casos clínicos.

2.21 - Caracterização do rebanho em relação ao grau de sangue.

Valente (1978) encontrou que as filhas de mestiças Holandês-zebu tendem a apresentar maior a idade ao primeiro parto, que as chamadas F1.

Madalena et al. (1982), encontraram para a raça Holandesa (H) e mestiços Holandês-Guzerá as seguintes idades ao primeiro parto: H 40,2 meses, 1/2 H 36,7 meses, 3/4 H 39,1 meses e 1/4 H 41,0 meses, concluindo que o mestiço 1/2 H apresenta menor idade ao primeiro parto.

Nobre (1983), estudando rebanho leiteiro da Universidade Federal de Viçosa, Minas Gerais, constatou as seguintes médias para as idades ao primeiro parto: Holandesa pura por cruzamento 39,0 meses, 1/2 e 3/4 de sangue Holandês-zebu 33,9 e 44,9 meses, respectivamente, concluindo que o mestiço 1/2 sangue apresentou maior precocidade que os outros graus de sangue.

Polastre et al. (1987) estudaram a idade ao primeiro parto de 571 vacas mestiças de Holandês com as Raças Guzerá e Gir nascidas no período de 1965 a 1978, filhas

de 44 reprodutores, encontrando média da idade de 34,94 meses e coeficiente de variação de 11,20%. Também, concluíram que o ano de nascimento teve efeito significativo sobre a idade ao primeiro parto, porém, grupo genético, estação de nascimento e reprodutor não tiveram influência sobre a mesma.

2.22 – Avaliação dos ovários.

Morrow (1969) observou a prevalência de 0,1% de cistos do corpo lúteo para ambos ovários em gado de leite.

Megale (1983), cita que em estudos de matadouros envolvendo cerca de 6.000 vacas azebuadas, foi observado a incidência de cisto do corpo lúteo; que variou de 3,86% a 6,0%.

A inatividade dos ovários é distúrbio funcional reversível encontrado com maior freqüência em fêmeas zebuínas apresentando prevalência de 13,0 a 73,0% (Megale, 1987).

Os cistos ovarianos, principalmente os do tipo folicular e de corpo lúteo são a segunda causa mais importante dos distúrbios funcionais reversíveis ovarianos e a prevalência varia de 0,2% a 54,0% (Rosa e Lobreiro, 1989) e de 6,0 a 18,0% conforme Neves et al. (1995).

Conforme Rosemberger (1993), a palpação dos ovários é particularmente importante para a avaliação do sistema genital feminino. Os ovários estão localizados entre a junção do púbis e do íleo próximos à ponta do corno uterino onde podem ser palpados através do reto. Devem ser avaliados a posição, o tamanho e a consistência superficial, que pode ser uniforme ou nodulada, apresentando protusões ou cavidades. Observa-se, ainda, a motilidade passiva, assim como a presença de estruturas funcionais (vesículas que podem ser folículos ou cistos e corpos lúteos).

Em bovinos as vesículas ovarianas podem ser sentidas em todas as fases do ciclo estral. Têm paredes finas, de 1,5 a 2,5 cm de diâmetro acompanhada de contratilidade uterina acentuada que poderá ser um folículo de Graaf. Tais folículos são fáceis de palpar e nitidamente flutuantes, porém, quando o folículo é localizado profundamente, é possível palpar apenas pequena parte da parede folicular que se apresenta à superfície ovariana, semelhante a pequeno vidro de relógio sem ou com pouca flutuação. Tais estruturas podem surgir no ovário em qualquer fase do ciclo, porém uma vesícula palpável e com flutuação não pode ser diferenciada entre folículo de Graaf ou de meio de ciclo (Rosemberger, 1993; Grunert e Gregory, 1984).

Os folículos também podem ser encontrados na primeira metade do ciclo estral, quando o ovário apresentará, um corpo lúteo relativamente grande, o qual em geral não está presente na fase estral. Entre o segundo até o sexto dia do ciclo não são sentidas nenhuma estrutura no ovário, o útero ainda se apresenta bem contraído e a mucosa vaginal levemente hiperêmica e úmida. Corpo lúteo pequeno e macio pode ser sentido em torno do quinto dia em diante, atingindo seu tamanho máximo entre o oitavo e décimo sexto dia do ciclo. O corpo lúteo em regressão é mais duro que o tecido ovariano e seu limite inferior não é palpável. Devido à facilidade de palpação até cerca do terceiro dia do novo ciclo este corpo lúteo pode ser considerado funcional (Rosemberger, 1993; Grunert e Gregory, 1984).

Rosemberger (1993) cita que o corpo lúteo varia tanto em forma que não pode ser tirada conclusões sobre seu estado funcional. Caso apresente uma área central de flutuação pode ser um corpo lúteo cíclico. Os corpos lúteos persistentes são os que não demonstram alteração ao exame repetido em vaca que não tem apresentado estro por algum tempo e não esteja gestante. O estado de ovário afuncional pode ser diagnósticado por apenas um exame quando ambos ovários se apresentarem pequenos duros, superfície lisa, útero flácido, mucosa vaginal pálida e seca.

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

Os cistos ovarianos ocorrem em decorrência de falhas na ovulação, especialmente, no período pós-parto e principalmente em vacas de leite. Eles ocorrem como conseqüência de disfunção hormonal resultante provavelmente da liberação prematura do hormônio luteinizante (LH), quando o folículo ainda não está apto a ovular, ou resultado de quantidade insuficiente de LH (Neves et al., 1995). Os cistos podem ser classificados como teca foliculares, luteínicos e degeneração microcística. Os primeiros são constituídos de células da granulosa, secretoras de estrogênio e que apresentam paredes finas; os de degeneração microcística ou macrocística podem ser apresentados como vesículas múltiplas adjacentes ou de parede espessa, e também secretam estrogênio; os luteínicos de parede mais espessa secretam progesterona predominantemente (Rosemberger, 1993; Neves et al., 1995). A presença de corpos lúteos com líquido em seu interior, denominado de cisto do corpo lúteo, não afeta o ciclo estral, constituindo, portanto, condição fisiológica (Rosemberger, 1993).

Alguns fatores são considerados como predisponentes para a condição dos cistos ovarianos como hereditariedade, alta produção de leite, alta ingestão de alimentos, fito estrógenos, deficiência de beta-caroteno, infecções uterinas, mamites e cetose, os quais provocariam aumento dos níveis de cortisol, inibindo a liberação de LH (Rosemberger, 1993). Neves et al. (1995) estimam a incidência de 6 a 18% em gado de leite, no entanto, afirmam que 60% das vacas desenvolvem cistos foliculares, os quais tem recuperação expontânea.

2.23 – Avaliação do útero.

No complicado processo de instalação do processo de inflamação uterina, são observados fatores predisponentes, como o manejo pré-parto, distúrbios endócrinos, nutrição deficiente ou exagerada, condições sanitárias deficientes, fatores ambientais de estresse, patogenicidade dos microorganismos presentes, entre outros. Logo após o parto, no período puerperal, o útero é especialmente susceptível por constituir meio de cultura, muito favorável aos microorganismos, devido a decomposição de restos placentários, presença de lóquio que constitui líquido rico em proteínas. Barreiras naturais como a vulva, vagina e cérvix, estão deficientes. Podem ser citados ainda fatores como retenção da placenta, parto distócico, prolapso uterino ou de parte deste, aborto, parto prematuro, traumatismos uterinos, cervicais, vaginais ou vulvares, que de uma forma ou de outra, afetam as defesas naturais do órgão (Benech, 1963; Morrow, 1969; Roberts, 1971; Badinand, 1976; Markusfeld e Ezra, 1993; Nascimento e Santos, 1997).

O aspecto do conteúdo e a presença de microorganismos no interior do útero, necessariamente não são indicativos de infecção; nos dois primeiros dias pós-parto o lóquio tem aspecto sanguinolento e com o passar do tempo torna-se esbranquiçada e denso, o que difere de infecção pela ausência de odor pútrido. É normal a presença de microrganismos no interior do útero no período pós-parto, porém, estes estão em equilíbrio com as defesas uterinas e normalmente são eliminados durante o puerpério normal. Se por qualquer motivo as defesas uterinas falharem os microorganismos podem predominar e ocorrer a instalação da infecção (Hartigan et al.,1974; Badinand, 1976; Sá, 1991; Nascimento e Santos, 1997).

O efeito da retenção de placenta sobre a produção de leite é indireto, e é atribuída ao impacto na reprodução dos animais (Erb et al., 1981). Animais com metrite tiveram altas produções de leite, provavelmente, devido ao efeito indireto da infecção na redução da performance reprodutiva dos animais com conseqüente aumento do intervalo de partos e do período de lactação (Erb et al., 1981; Dohoo et al., 1984). Esta tendência foi identificada por Markusfeld e Ezra (1993) apenas em animais muito pesados. Tipicamente a produção de leite não foi afetada pela metrite, no entanto, Fourichon et al. (1999) aconselham maiores pesquisas sobre o assunto, para melhor distinguir os efeitos da metrite aguda e crônica, sobre a produção de leite.

O diagnóstico clínico das metrites não específicas se baseia na avaliação do sistema genital em relação ao número de dias pósparto, o tamanho do útero, a consistência da parede uterina (firmeza, elasticidade e tônus), espessura e o fluido contido nessa cavidade. Nos casos mais severos, macroscopicamente, pode ser notado pela palpação retal e/ou espéculo vaginal que a cérvix está aumentada de volume e o canal cervical está relaxado. Pode ocorrer o prolapso dos primeiros anéis para o interior da vagina, o corpo e os cornos do útero podem estar aumentados de volume pelo espessamento das paredes. O exsudado ou corrimento pode variar em consistência e cor que vai desde o cinza ao amarelo passando pelo opaco ao leitoso, ao invés de límpido e translúcido. Nos casos mais graves pode ser encontrado petéquias ou mesmo ulcerações do endométrio, com destruição das glândulas endometriais. A infecção pode se estender aos ovidutos causando piosalpingite ou hidrosalpingite, conforme o conteúdo do exudato ser purulento ou não. Como conseqüência, normalmente ocorre obstrução do oviduto afetado que pode resultar em dilatação cística pela pressão do líquido retido. Em alguns casos, a metrite pode apresentar sinais de febre, depressão, anorexia, desidratação, redução da produção de leite e paralisação do rúmen como seqüelas da toxemia e septicemia (Sá, 1991; Nascimento e Santos,1997)

As infecções uterinas são economicamente importantes porque reduzem a produtividade pelo aumento do intervalo entre partos, causam o aumento do número de serviços por concepção, perdas por redução da produção de leite e carne, aumentam os custos da inseminação artificial e também, a da taxa de descarte (Chow et al., 1984). Segundo o mesmo autor, de forma geral, pouca atenção é dada às enfermidades genitais, porquanto, os índices de mortalidade são baixos ou mesmo nulos e, muitas vezes, elas passam desapercebidas.

O tipo de secreção ou exsudado serve como classificação das infecções uterinas, podendo ser seroso, fibrinoso, serofibrinoso, purulento e necrótico. Também podem ser denominados de: Catarro genital de primeiro grau que envolve cervicite e endometrite em geral pós-puerperal crônica; catarro genital de segundo grau envolvendo cervicite e endometrite pós-puerperal mucopurulenta crônica; catarro genital de 3º grau que é cervicite e endometrite pós-puerperal purulenta crônica e catarro genital de 4º grau ou piometra (Grunert e Gregory, 1984; Nascimento e Santos, 1997).

Ribeiro et al. (1984), estudando propriedades de três micro-regiões do Estado de Minas Gerais, entre os diversos problemas, encontraram 48,6% de retenção de placenta, 37,7% de aborto e 28,8% de casos de metrite.

Nenhum efeito da metrite foi demonstrado afetar o ápice da produção ou a persistência da lactação, segundo Rowlands e Lucey (1986), Deluyker et al. (1991) e Markusfeld e Ezra (1993).

Megale (1987) cita que o diagnóstico clínico das endometrites é baseado no histórico de repetição de cios, cios irregulares e muco cervical com flocos de pus, e nenhuma ou muito pouca alteração nos ovários ou no útero através da palpação retal

Shook (1988) chegou a conclusão que mamite e os problemas reprodutivos, entre eles a metrite, são as mais sérias doenças do gado de leite. O autor acrescenta que, as doenças metabólicas as infecciosas e não infecciosas, também, são importantes.

A endometrite persistente pode ter efeitos deletérios na performance reprodutiva subsequente de vacas (Hussain et al., 1990).

As alterações inflamatórias que ocorrem ao nível de útero são classificadas de acordo com o local onde acometem. Desta forma, na endometrite, a inflamação se limita à parede do endométrio; na metrite há o envolvimento de toda a espessura da parede uterina; já a perimetrite se caracteriza pela inflamação serosa do útero e, por fim, a parametrite, que envolve

tecidos da redondeza do útero (McEntee, 1990).

A comparação entre o período pós parto para o primeiro estro e para a concepção em vacas normais foi de 75 e 85 dias, contra 92 e 140 dias para animais com metrite, além do que a taxa de 2,06 serviços ocorreu em animais com metrite, opondo aos 1,52 para animais normais, sendo essas diferenças estatisticamente significativas (Lourens, 1995).

Em bovinos mesmo com parto eutócico e liberação normal dos anexos fetais, 5,0 a 15,0% dos animais adquirem metrite puerperal clínica; naqueles em que foi observada a retenção de placenta, 50,0 a 90,0% apresentam metrites clínicas (Gradela, 1996).

Além dessas classificações, as inflamações uterinas podem ser classificadas quanto ao curso em aguda e crônica. Quanto a via de infecção a ascendente é mais comum, seguida da hematógena e pela extensão direta, que é mais rara, a partir de inflamações de tecidos circunvizinhos. Podem também ser classificadas quanto a etiologia em agentes físicos, químicos, traumáticos e infecciosos, nos quais, se encontram os vírus, fungos, protozoários e bactérias, sendo que as últimas são os agentes mais comuns (Nascimento e Santos, 1997).

Os principais problemas reprodutivos levantados por Bressan et al. (1999), na região de influência da Bacia Leiteira de Goiânia, foram identificados da seguinte forma: repetição de cio (47,7% das propriedades), retenção de placenta (47,4%), aborto (27,9%) e anestro (29,1%).

Em trabalhos sobre metrite, revisados por Furichon et al. (1999), foi observado em oito não haver efeito da metrite sobre a produção de leite; em dois foram demonstradas perdas na produção de leite de cerca de 100 kg, para qualquer caso e de 270 kg para metrites pósparto. Em cinco outros estudos nos quais havia controle de produção foi mostrado não haver efeito da metrite sobre a produção de leite.

2.24 – Etiologia das infecções uterinas.

O número e tipo de bactéria que infecta o útero varia com o período pós parto, sendo que bactérias do grupo dos coliformes e outros patógenos ambientais são freqüentemente isolados no pós parto recente. As infecções mistas, também, comumente encontradas, são causadas predominantemente por estreptococos, estafilococos, *Escherichia coli, Proteus, Actinomices pyogenes*. Outros agentes como *Clostridium, Micrococcus, Pseudomonas, Neisseria, Proteus, Enterobacter, Bacillus* spp. e *Staphylococcus aureus* podem ser encontrados (Elliott et al., 1968; Roberts, 1971; Badinand, 1976; Bouters e Vanderplassche, 1977; Ferreira et al., 1980; Silva e Lobato, 1999).

O conhecimento dos agentes etiológicos mais comuns, assim como as características dos processos clínicos causados pelos mesmos, fornecem subsídios para a adoção de medidas preventivas mais eficazes (Andrade, 1989).

Alguns autores constataram a existência de um sinergismo entre o *A. pyogenes*, *Fusobacterium necrophurum* e *Bacteroides* spp. O *F. necrophurum* produz endotoxinas que destroem os leucócitos, facilitando a ação do *A. pyogenes* e do *Bacteroides* spp, que por sua vez produz colagenase, lesando ainda mais o endométrio (Sagartz e Hardenbrook, 1971; Badinand, 1976, Dohmen et al., 1995).

A incidência de isolamento do *A. pyogenes* na segunda semana pós parto foi em média de 59% e caiu para 13% na sexta semana pós parto. A gravidade da infecção correspondeu à duração da mesma e determinou o estado de fertilidade posterior do animal. A gravidade da infecção, também, está associada ao agente etiológico. As infecções mais graves estão correlacionadas ao *A. pyogenes,* e as mais moderadas aos *Staphylococcus* spp, *Streptococcus* spp, *E. coli*, entre outros (Hartigan et al., 1974; Sá, 1991).

O número de bactérias isoladas do útero aumenta da primeira para segunda semana pós parto e declina progressivamente durante as semanas subsequentes (Bekana et al., 1994).

Em infecções uterinas, *A. pyogenes* esteve presente em 65% das amostras isoladas; o *F. necrophurum* e *Bacteroides* spp estiveram presentes em 61 e 77%, respectivamente, segundo Dohmen et al. (1995).

Ferreira et al. (1980) constatou em Minas Gerais que os principais agentes etiológicos da metrite foram *S. coli, S. epidermidis, Bacillus sp.* e *St. aureus*. Silva e Lobato (1999) trabalhando com endometrite pós-parto, encontraram maior freqüência de anaerobicos facultativos como *A. pyogenes* com 27%, seguidos por *E. coli* (18,0%), *Streptococcus* spp (15,7%) e *S aureus* (9,0%), sendo que nos anaeróbicos estritos a maior freqüência de isolamento foi do *Bacteroides* spp. *com* (21,0%).

Na bacia leiteira de Goiânia, a baixa produtividade está relacionada ao mau desempenho reprodutivo dos rebanhos. Neste contexto, a importância das infecções uterinas não está totalmente avaliada, principalmente porque a viabilidade da exploração econômica do setor leiteiro goiano passa por complicado processo de intensificação da produção (Ferreira, 1991: Bressan et al., 1999). De acordo com Sá (1991) tal intensificação requer tecnologia capaz de mudar os índices de produtividade, sem aumentar os custos de produção, visto que tem a finalidade de tornar a exploração mais eficiente e econômica. Para que tais conceitos sejam colocados em prática é necessário que se tenha conhecimento dos indicadores atuais de eficiência reprodutiva dos rebanhos bovinos da bacia leiteira de Goiânia e de seus principais problemas sanitários para propor alterações na estrutura de produção e consequentemente aumentar alguns índices de produtividade.

Vários fatores tendem a reduzir a eficácia da maioria dos medicamentos entre eles pode ser citado o meio ambiente uterino no pós parto é anaeróbico o que impede ou dificulta a ação dos fármacos do grupo dos aminoglicosídeos como a gentamicina, kanamicina, estreptomicina e neomicina, os quais requerem oxigênio para atuarem. Alguns microrganismos são capazes de produzir penicilinase (beta-lactamase) que inativa ou degrada antibióticos principalmente do grupo das penicilinas, que pode ter sua eficácia reduzida por até 30 dias pós parto. A presença de conteúdo uterino anormal como pus pode dificultar ou inibir a ação de drogas como as sulfonamidas aminoglicosídeos e nitrofurazonas (Sande e Mandell, 1980; Ball et al., 1984).

No pós parto muitos medicamentos tem sua absorção sensivelmente reduzida, evitando desta forma, que nas camadas mais internas do útero e de outras partes do sistema genital, não ocorra níveis terapêuticos da droga (Gustafsson e Ott, 1981; Bretzlaff, 1984). Além disso, parece que todos os anti-sépticos estudados e várias drogas antimicrobianas de aplicação intra-uterina alteram o processo natural de fagocitose, contribuindo para reduzir a eficácia dos tratamentos das metrites (Bouters e Vanderplassche , 1977; Ziv et al., 1983).

Langoni et al. (1999), em estudo de sensibilidade de microorganismos aeróbicos,frente a diferentes agentes antimicrobianos revelou que tanto o cloranfenicol como a gentamicina foram as drogas de melhor ação contra as bactérias estudadas. Para os estreptococos, além do cloranfenicol, a ampicilina, penicilina, e nitrofurantoína, também, tiveram resultados favoráveis. Para os coliformes a gentamicina foi a droga que apresentou melhor ação.

Cardoso et al. (2000) estudando a susceptibilidade aos antimicrobianos de amostras de *Staphylococcus aureus,* pelo método de difusão em discos, revelaram sensibilidade a cefotaxima (100%), enrofloxacina (98,4%) e gentamicina (98,4%). Por outro lado, verificou-se resistência à polimixina-B (72,3%), penicilina (64,9%) e ampicilina (62,7%).

Outro critério, que foi apresentado por Davidson (1980), após cinco anos de estudos, é que os tratamentos de mastite, baseados na percentagem de susceptibilidade dos patógenos frente aos antimicrobianos, devem seguir os seguintes padrões: 100-80% de sorotipos susceptíveis são consideradas sem resistência, 79-45%, resistência parcial e de 44-0% resistentes.

2.25 – Brucelose

A brucelose é considerada doença de grande importância para o rebanho bovino, onforme ressaltado pelo Programa Nacional de Controle e Erradicação da Brucelose e Tuberculose–PNCEBT (BRASIL, 2001) é, também, considerada zoonose maior, cuja importância aumenta por ser pouco conhecida as suas implicações sobre o ser humano e por ser doença eminentemente ocupacional (Corrêa e Corrêa, 1982; Hatschbach et al., 1983; Coelho, 1995).

A brucelose bovina interfere com a reprodução por causar abortos e/ou nascimento de natimortos ou crias fracas; em machos causa orquites, epididimites, bursites ou lesões na vesícula seminal (Langenegger et al., 1975; Corrêa e Corrêa, 1982; Silva, 1984). Testes sorológicos são os mais utilizados para diagnóstico, por serem considerados de boa sensibilidade, especificidade e economicidade. A combinação de testes assegura o "status" individual, visto que, um único teste não é capaz de detectar todos os animais infectados, como também pode garantir que todos os animais negativos não sejam brucélicos (Silva, 1984; Ferraz, 1999).

Moura e Pedreira (1970), em três municípios do Estado da Bahia, encontraram a prevalência para reagentes positivos a soroaglutinação para brucelose de 3% em 1200 bovinos examinados.

Andrade et al. (1986), trabalhando com 1685 fêmeas bovinas, pertencentes a 72 propriedades de 21 municípios da bacia leiteira de Goiania, encontraram a prevalência de 4,93% de reagentes positivos e 4,57% de reagentes considerados suspeitos.

Molnar et al. (1997), relatam, em 1975, o percentual de animais soropositivos para o rebanho brasileiro de 4,0%, 7,5%, 6,8%, 2,5% e 4,1%, respectivamente, para regiões Sul, Sudeste, Centro-Oeste, Nordeste e Norte.

Dados oficiais relatam que em 1977 a taxa de prevalência para as regiões brasileiras foi de: Norte 4,1%; Nordeste 2,5%; Centro Oeste 6,8%; Sudeste 7,5% e Sul 4,0% (Brasil, 1977). No Brasil, a prevalência de Brucelose para o período de 1989-1998 variou de 4 a 5% do rebanho nacional (BRASIL, 2001).

Nos Estados brasileiros ocorreram oscilações da taxa de prevalência com queda de 2,0% para 0,3% no período de 1977 a 1986 no Rio Grande do Sul. Em Santa Catarina ocorreu aumento de 0,2% para 0,6% de 1977 a 1996.Em Mato Grosso do Sul a prevalência ficou estabilizada em 6,3% de 1977 a 1998. Em Minas Gerais a taxa caiu de 7,6% para 6,7% no período de 1977 a 1980 (Poester et al., 2002),

2.26 - Rinotraqueíte infecciosa bovina

Rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR) é infecção viral de bovinos, causada pelo herpes vírus bovino tipo 1 (BHV-1). Normalmente ocorre nas formas de vulvovaginite infecciosa bovina (IPV) e balanopostite infecciosa bovina, que entre outras ocorrências clínicas, interfere na reprodução, causando queda dos índices zootécnicos do rebanho afetado, principalmente por infertilidade temporária, subfertilidade, repetição de cios, abortos, distúrbios ovarianos, endometrites e absorção embrionária, balanopostite e vulvovaginite. Em condições naturais a taxa de aborto pode variar até 60%, sendo que no geral não ultrapassa 25% (Kendrick et al., 1958; Kendrick e McEntee, 1967; Gibbs e Rweyemamu, 1977; Wilson, 1979; Silva, 1984; Rocha, 1999; Leite, 1999).

Melo (1998), concluiu que bovinos de todas as faixas etárias são susceptíveis à infecção pelo vírus HVB-1, porém, as maiores taxas de infecção e a doença são encontradas nas faixas etárias acima de seis meses, o

que pode ser explicado pela proteção conferida pela imunidade passiva, que minimiza a gravidade da infecção.

O diagnóstico clínico pela sintomatologia, evolução da doença e/ou pelas lesões de vagina ou prepúcio são apenas de suspeita, não ocorrendo nenhum sintoma característico ou lesão que seja patognomônica da infecção pelo vírus da IBR (Parsonson e Snowdon, 1975). Na vaca o quadro é benigno e a doença é curada, geralmente, por si só e não deixa seqüelas (Fenner et al., 1987; Rodrigues e Fernandes, 1987). Entretanto, o vírus pode ficar latente nos gânglios nervosos, usualmente naqueles que inervam a região onde ocorreu a infecção inicial (Rocha, 1999; Miller, 1991; Roehe et al., 2000).

Anunciação et al. (1989), utilizando o teste de hemaglutinação passiva para a detecção de anticorpos para o BHV-1, encontraram a prevalência de reagentes positivos de 66,2% no Estado de Minas Gerais, 85,7% em Goiás e 81,5% no Rio de Janeiro.

Levantamentos sorológicos demonstram que mais de 90% dos municípios testados apresentaram animais positivos, com a média de prevalência da infecção ao redor de 30%, com 50% a 70% das propriedades contendo animais infectados, representando cerca de 48 milhões de cabeças de gado no Brasil, esses dados equivalem a igual número de animais infectados, potenciais transmissores da infecção, o que atesta a ampla distribuição do vírus nos rebanhos bovinos (Silva et al., 1997).

2.27 – Botulismo no Estado de Goiás

A substituição das pastagens nativas por cultivadas e o melhoramento genético do rebanho bovino do Estado de Goiás, aumentou, a partir do ano de 1977, a ocorrência de surtos enzoóticos de botulismo na região, tendo causado a morte de milhares de bovinos, principalmente nas categorias mais necessitadas dos minerais cálcio e fosfóro, como as vacas gestantes e em lactação e, as categorias de animais em crescimento, como as novilhas, especialmente, as em gestação.

Moreira (1991) cita a detecção da toxina botulínica dos tipos C e D de amostras de solo de pastagens do município de Silvania-GO onde o botulismo ocorre de forma enzoótica. Citam que o *Clostridium botulinum* sob a forma de esporos, habita ubiquitariamente o solo de todo o mundo, e que, as carcaças em decomposição contribuem mais ainda para a contaminação das pastagens pelos esporos.

Souza (1985) trabalhando em 15 municípios goianos, com 630 amostras de solo de pastagens, a partir do local em que estiveram cadáveres de bovinos mortos com suspeita de botulismo, encontrou a incidência de toxinas em 221 culturas, o que corresponde a 35% do total de amostras.

3. MATERIAL E MÉTODOS

3.1. Caracterização da região trabalhada:

O Estado de Goiás está localizado na região Centro Oeste do Brasil (Anexo 1). A bacia leiteira de Goiânia está localizada na parte central do Estado de Goiás e compreende cerca de 27 municípios, com aproximadamente 4.865 propriedades de exploração leiteira, com um número médio de 100 cabeças de bovinos, das quais 65 são vacas (Bressan et al., 1999) (Anexo 2).

3.2 - Unidade de informação e população:

Foram utilizadas duas unidades de informação:
a - Propriedades rurais com rebanho bovino leiteiro
b - Fêmeas bovinas aptas à reprodução, a partir de 16 meses.

3.2.1 - Tamanho da amostra:

A amostragem foi realizada conforme o modelo de exploração de bovinos em áreas com exploração mista de leite e corte, em propriedades de pequena a média extensão, em zonas muito divididas e com alto número de unidades, com pouca informação e com prevalência do problema selecionado desconhecido, cujo interesse é ter uma estimativa aproximada da situação para tomar decisões adequadas sobre

medidas de controle. O tamanho da amostra foi previamente determinado pela seguinte fórmula, descrita pelo Centro Panamericano de Zoonosis – CEPANZO (Bioestadistica, 1973):

$$n = \frac{p \cdot (100 - p) \cdot q}{(x \cdot p / 100)^2}$$

donde:
n = tamanho da amostra
p = prevalência suposta
q = grau de confiança 95 % eqüivale a 1,96²
x = margem de erro = a 10%

A prevalência das infecções intra uterinas foi estimada em 12%, após ensaios prévios, realizados em propriedades da região, por meio de exames clínicos e de anamnese de animais que apresentavam alguma suspeita de infecção uterina segundo Grunert e Gregory (1984) e Rosemberger (1993). O número de animais a serem examinados, conforme o método de amostragem por conglomerados, foi estimado em torno de 2800 fêmeas em idade de reprodução. A colheita de material foi realizada apenas uma vez (Bioestadistica, 1973).

3.2.2 - Cálculo do número de propriedades

Considerando que na região, o número médio é de 100 cabeças de bovinos por propriedade, das quais 65 são vacas (Bressan et al., 1999), convencionou-se trabalhar, em média, com 80 fêmeas aptas à reprodução, em cada propriedade. O número mínimo de propriedade (r) foi calculado da seguinte forma:

$$r = n / N$$

n = tamanho da amostra N = número de animais por propriedades (Bioestadistica , 1973).

Desta forma foram trabalhadas 34 propriedades de gado de leite, da área de influência de Goiânia, Goiás, selecionadas aleatoriamente com o auxílio de cooperativas atuantes na região e técnicos da Agência Rural do Estado de Goiás e autônomos da área de agropecuária.

3.3 - Levantamento das características das propriedades

Para o levantamento dos dados, das propriedades e dos rebanhos, foi aplicado questionário contendo os principais itens de interesse para o trabalho de levantamento de informações sobre as características da exploração pecuária, incluindo o perfil do proprietário e mão de obra (Figueiredo, 1979; Leite, 1982; Aguiar, 1984; Moreira, 1988; Prado, 1991; Rocha, 1996). (Anexo 1).

A caracterização do solo foi feita conforme o aspecto, textura, coloração, flora, e relevo, sendo dada às classificações tradicionais quanto à fertilidade para as condições regionais de: terra de cultura, equivalente a solo de boa fertilidade; meia cultura ou cerrado grosso, equivalente a média fertilidade; campo ou cerrado fino equivalente a baixa fertilidade.

As pastagens foram avaliadas conforme o tipo de utilização (extensivo, semi-intensivo e intensivo), tipo de forrageira utilizada, grau de degradação baseado no "stand" da gramínea, grau de infestação de cupins e sinais de erosão e até vossoroca, práticas de conservação do solo como curvas de nível e seu estado de praticidade (Lima 2000).

O manejo zootécnico foi avaliado de acordo com o nível de controle do rebanho como as anotações, divisão por categoria, controle leiteiro, grau de especialização para leite. Foi avaliado o manejo reprodutivo através das seguintes taxas em relação ao desempenho dos rebanhos: prenhes; natalidade; mortalidade por categoria e nototal; abortos; distúrbios ovarianos; partos distócicos entre outros. Ainda foram analisados os seguintes parâmetros: intervalo de partos médio; período médio de serviço; idade média ao primeiro parto; persistência de lactação.

Foram obtidos dados sobre o manejo de suplementação alimentar das diversas categorias de animais no período das águas e da seca.

A produção de leite foi obtida através do inquérito com produtores, vaqueiros, fichas de controle dos laticínios e dos dados existentes naquelas propriedades que de

uma forma ou outra fazem o controle leiteiro.

A avaliação da condição nutricional *in vivo* foi realizada através do escore da condição corporal, utilizando recursos visuais e táteis e escala de 1 a 5 (Braun et al., 1986; Moraes e Jaume, 2000)

O manejo sanitário preventivo foi avaliado através de informações sobre práticas de vacinações, exames laboratoriais, anamnese dos rebanhos, combates a endoparasitos e ectoparasitos entre outras práticas realizadas em cada propriedade visitada.

3.4 - Exames ginecológicos

A avaliação do sistema genital, inclusive atividade ovariana, foi realizado, apenas uma vez, em todas as fêmeas aptas à reprodução através de, anamnese, exame geral das condições de saúde do animal com ênfase no histórico reprodutivo como abortos, anestro ou repetições de cios com os respectivos intervalos, observação visual da vulva e vagina. A palpação retal foi utilizada para avaliação do sistema genital interno e diagnóstico de gestação, quando necessário, foi usada vaginoscopia, segundo Megale (1987). A fêmea com registro de cobertura menor que 45 dias, não foi submetida à palpação retal conforme preconizado por Grunert e Gregory (1984); Grunert e Birgel (1989); McEntee (1990) e Rosemberger (1993).

Em relação às metrites, fêmeas com 30 dias ou mais de paridas foram submetidas ao exame ginecológico, e avaliado as condições do útero, corrimentos ou acúmulo de secreção no fundo da vagina, as fêmeas foram classificadas como portadoras ou não de infecções uterinas conforme Grunert e Gregory (1984).

As metrites foram classificadas conforme os aspectos anatômicos do útero (tamanho, simetria dos cornos, tonicidade), além da presença ou não de conteúdo, sua quantidade, viscosidade, coloração e odor, considerados como parâmetros para o diagnóstico das infecções uterinas, especialmente quanto à simetria dos cornos uterinos, conforme Sá (1991) e Nascimento e Santos (1997). Desta forma, os cornos uterinos, que à palpação retal pareceram simétricos, foram considerados normais, os ligeiramente assimétricos foram considerados como infecção leve e classificados como endometrite, os com acentuada assimetria como infecção estabelecida e classificados como metrites e os que apresentavam qualquer tipo de conteúdo, inclusive, os que se encontravam no período puerperal, foram classificados conforme Grunert e Gregory (1984), McEntee (1990) e Nascimento e Santos (1997). A tonicidade do útero foi avaliada como, método auxiliar, no diagnóstico das infecções, além de, complementar a avaliação ads estruturas encontradas nos ovários segundo Rosemberger (1993), em todos estes procedimentos podem ocorrer margem razoável de erros.

Os ovários foram avaliados procurando identificar folículos, cistos foliculares e de corpos lúteos cíclicos, corpos lúteos persistentes e gestacionais como preconizado por Grunert e Gregory (1984) e Rosenberger (1993).

Em todas as avaliações foi levada em consideração o tempo decorrido após último parto e outros segmentos do sistema genital com ênfase nos ovários.

3.5 - Colheita de material:

As fêmeas confirmadas ou suspeitas de metrite foram submetidas a colheita de material cérvico-uterino para a bacteriologia, conforme Cordeiro et al. (1989) com as seguintes modificações: - utilizou-se um "swab" montado a partir de bastão de aço de aproximadamente 30 cm, no qual foi feita rosca, por cerca de 5,0 cm de comprimento, em uma das extremidades, sendo arredondada com um pingo de solda, a fim de minimizar a possibilidade de lesar o tecido uterino A rosca possibilitou a fixação de chumaço de algodão hidrófilo, configurando assim, o "swab", que foi acondicionado em número de cinco unidades em tubos de vidro, tendo uma das pontas obstruídas por rolhas de borracha resistentes à temperatura de autoclave e na outra por chumaços de algodão e gaze, e foram esterilizados em autoclave a 120 graus por 15 minutos (Fig. 1).

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

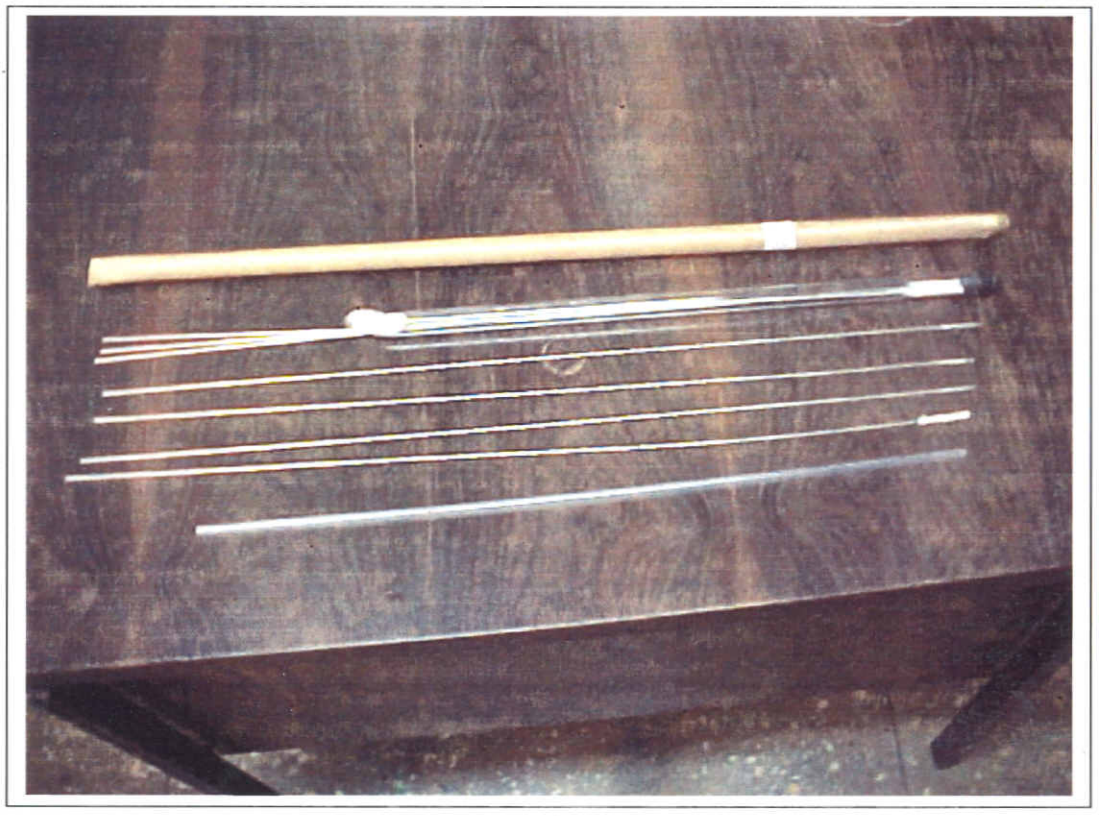


Figura 1: Material utilizado para a colheita de exsudato intrauterino.

A regiões da vulva e perineal foram lavadas com água e sabão, enxugada com papel toalha e desinfetada com solução de álcool iodado a 5,0%. No momento da colheita o "swab" era introduzido em uma bainha ou pipeta de inseminação artificial por ampola para a sua proteção e a bainha era protegida por "camisa sanitária" até a entrada da cérvix, para evitar, o máximo possível, contaminação com a parede vaginal, conforme sugerido por.

O material foi colhido através da protusão do "swab" da bainha e de movimentos oscilatórios, rotatórios e suaves massagens uterinas. Logo após era re-introduzido na bainha para sua recuperação, reduzindo, o máximo o risco possível de contaminação e colocado em frascos estéreis com meio de cultura de caldo cérebro coração (BHI Oxoid®) sob a proteção de chama através de bico de Bunsen, a fim de minimizar a possibilidade de contaminação ambiental, e levados ao laboratório sob refrigeração o mais rápido possível, para a realização dos exames bacteriológicos. Em todas as colheitas os materiais foram devidamente identificados, com nome da propriedade, animal, data e grau de dificuldade de colheita e aspecto do material colhido.

3.6 - Exames de Laboratório

3.6.1 - Bacteriologia e testes de susceptibilidade a antimicrobianos

Os exames para identificação dos microorganismos aeróbicos ou microaeróbicos conforme Andrade (1989) e os de susceptibilidade a antimicrobianos mais utilizados como preconizado por Kirb et al. (1966), foram realizados no setor de bacteriologia do Centro de Diagnósticos e Pesquisas Veterinárias da Agência Goiana de Desenvolvimento Rural e Fundiária.

3.6.2 - Exames de brucelose

Para os exames de brucelose, foi colhida amostra de sangue de cada fêmea considerada apta para a reprodução. Devidamente identificado, o soro foi separado e mantido sob refrigeração até a realização dos exames. Os exames sorológicos foram feitos seguindo as instruções normativas do Programa Nacional de Controle e Erradicação de Brucelose e Tuberculose (PNCEBT) do Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento (BRASIL, 2001), no Centro de Diagnósticos e Pesquisas Veterinárias da Agência Goiana de Desenvolvimento Rural e Fundiária.

3.7 - Análise estatística

As análises estatísticas foram realizadas sobre as características das propriedades, do sistema de produção, perfis dos proprietários e da mão de obra envolvidos no sistema de produção da bacia leiteira de Goiânia-GO, por meio dos testes de Kruskal-Wallis e Qui-quadrado (Conover, 1980), utilizando-se o programa informático SAS (1985). Todos os resultados foram considerados significativos ao nível de 5% ($p < 0,05$) e grau de 95% de confiança.

4. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os dados relativos aos rebanhos pertencentes às propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO foram obtidos através de medições, observações, informações e inquérito de opinião (Schneider, 1981; Aguiar, 1984; Moreira, 1988; Prado, 1991; Rocha, 1996).

O inquérito de opinião foi validado por vários autores como ferramenta de pesquisa capaz de detectar e orientar proposições de soluções de problemas agropecuários (Schneider, 1981; Leite, 1982; Ribeiro et al., 1984; Cruz et al., 1986).

4.1. Caracterização da Gerência

A caracterização das propriedades rurais situadas na região da bacia leiteira de Goiânia-GO, estudadas em relação ao tipo de gerenciamento, encontra-se na Figura 2. Observa-se que, na maioria delas, essa gerência é exercida pelo próprio produtor (79,5%), em 2,9% por um produtor e um gerente contratado, e em 17,6% por um trabalhador rural que se destaca e é contratado como gerente.

Na realidade, esses dados não expressam a verdadeira situação da gerência, visto que, na categoria de gerência própria, a maior parte dos proprietários, reside fora da propriedade. As visitas são esporádicas ou em finais de semana, quando, então, as decisões são tomadas em conjunto com o administrador. Essa situação é, também, descrita por Prado (1991). Assim, na realidade, quem realmente vivencia todo o processo da produção é o administrador e é quem toma as decisões diárias que são confirmadas pelo proprietário. O produtor gerencia mais as decisões de mercado do que as de produção.

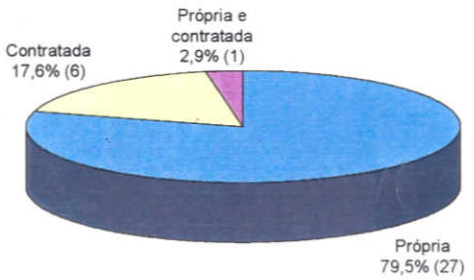


Figura 2: Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao tipo de gerência. 2002

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

Na categoria de gerência própria mais contratada, as relações permanecem as mesmas, porém, com maior participação do produtor no processo de produção. Já na contratada o produtor faculta maior grau de decisão ao gerente e apenas confirma suas decisões, afora as de mercado, que são tomadas em conjunto. Esta gerência na maioria das vezes não é especializada, somente com conhecimento do sistema de produção mais tradicional e não atende a realidade do mercado.

Em relação ao grau de escolaridade dos gerentes (Fig. 3), verificou-se que 44,1% apresentam escolaridade de grau superior, 38,2% de nível de ensino médio e 17,7% de nível elementar que eqüivale ao primeiro grau e quase sempre é incompleto, o que foi observado, também, por Prado (1991) e Oliveira (2000).

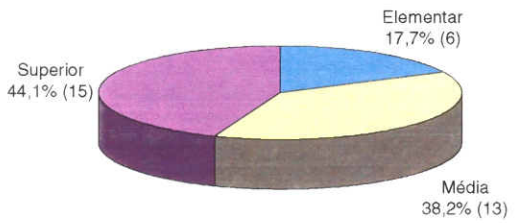


Figura 3: Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao grau de instrução da gerência. 2002

Os gerentes que se enquadram no nível de ensino superior na sua quase totalidade são os proprietários, residem fora da propriedade, possuem outras rendas que não a pecuária e a sua formação acadêmica, em geral, não tem correlação com a agropecuária. Na categoria de nível médio, observa-se o mesmo comportamento da anterior, e na categoria de nível elementar a quase totalidade reside na propriedade e não tem outra fonte de renda, a não ser a agropecuária. Nessa a exploração de leite é a fonte principal e o conhecimento da área agropecuária é o tradicional, passado de pai para filho.

A importância do gerenciamento sobre a baixa produtividade dos rebanhos de leite de Goiás é enfatizada por Bressan *et al.* (1999) e no ANUALPEC (2002). Esse fato foi também constatado neste trabalho, evidenciando que um dos entraves a otimização da produtividade é a gerência, que com diversos níveis de escolaridade, proprietários ou contratados, não detêm os conhecimentos necessários para área agropastoril, quer seja por formação acadêmica ou através de cursos de capacitação em tecnologias e administração rural, comportamento, este, observado por Leite (1982) e Prado (1991).

Nas propriedades estudadas, os proprietários rurais se vinculam muito mais as reservas de valores dos meios de produção, especialmente a terra e aos animais, do que ao propósito de produzir, fato também observado por Silva (1980) e Oliveira (2000). Nessa linha, Prado (1991) complementa, afirmando que, como a maioria dos produtores possui outra atividade tida como principal, a exploração pecuária é secundária, tornando-se objeto de prazer, de vaidade, "status" e afirmação econômica. Isso sugere que a irracionalidade administrativo-gerencial resulta em prejuízos que geralmente são ignorados, devido à lógica mais especulativa que empresarial. Esses conceitos podem ser aplicados às propriedades da bacia leiteira de Goiânia.

4.2. Caracterização da Mão de Obra

Observou-se que 85,3% das propriedades utilizam trabalhadores rurais contratados, nestas, a tendência é dos proprietários não residirem nas propriedades, mas em cidades mais próximas ou mesmo na capital do Estado. Em ambos os casos a exploração leiteira não representa a única e nem mesmo a fonte principal de renda do proprietário. Nas restantes 14,7% das propriedades, em que a mão de obra é familiar e contratada, a maioria dos proprietários reside nas mesmas e participam ativamente do processo de produção.

Os trabalhadores apresentam em 91,2%, nível de escolaridade restrito a alfabetização. Estes dados eqüivalem à classificação de elementar ou primeiro grau que quase sempre é incompleto, ou pela necessidade de trabalho que começa muito cedo, ou pela dificuldade de transporte até as escolas, cujos níveis do corpo docente, também deixam a desejar; 2,9% possuem trabalhadores com nível de ensino médio, 5,9% possuem trabalhadores com nível elementar e médio. Estas duas últimas categorias de instrução se enquadram no grupo de gerência contratada.

Observa-se, a partir dos dados zootécnicos e administrativos obtidos das propriedades trabalhadas, que falta qualificação e conhecimentos básicos necessários às práticas de manejo fundamentais para a exploração agropecuária, por parte de proprietários e trabalhadores rurais. Estes resultados independem dos valores percentuais encontrados em relação ao tipo de mão de obra (contratada ou familiar), ao nível de escolaridade e grau de relacionamento com o proprietário. Na exploração das atividades rurais existem aspectos que são determinantes para a viabilização desses empreendimentos como, as anotações zootécnicas indispensáveis para a viabilização administrativa, melhoramento genético, diagnóstico sanitário, medidas profiláticas entre outras e, que não são levados em consideração no sistema de exploração da pecuária de leite na região (Reis, 1979; Ferreira e Sá, 1985; Bressan et al., 1999). Por outro lado a presença ou não do proprietário nas propriedades tem pouco influência no comportamento da mão de obra que trabalha na região da bacia leiteira de Goiânia, que permanece atuando no sistema tradicional de produção, com pouca adoção de tecnologias, assim como acontece em outras regiões de Goiás e do País (Faria e Silva, 1986; Prado, 1991).

A falta de profissionalização do setor evidencia a realidade empregatícia. Os trabalhadores têm baixa qualificação e remuneração, o que, aliado à prática de exploração leiteira pouco tecnificada e de baixa rentabilidade, vivenciada pela maioria das propriedades estabelece ciclos viciosos, em que a propriedade rural é vista como "roça" pelo proprietário em vez de empresa, e o trabalhador rural posiciona-se como "caipira" ou "peão" no contesto social ao qual está inserido (Silva, 1980; Faria, 1981; Felício Filho, 1981; Prado, 1991).

4.3 - Solo e topografia

4.3.1 – Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto à classificação do solo.

Existe uma classificação tradicional para as terras do cerrado no Estado de Goiás (GEOGRAFIA, 1977; Gomide, 1995; PROPASTO, 2000), que considera o tipo de solo quanto à coloração de branco a vermelho escuro e a textura de arenoso a argiloso, e a flora nele existente, onde são considerados alguns espécimes que vegetam apenas em solo de boa fertilidade como, as palmeiras de bacuri e a altura, tipo de tronco e casca das árvores. Dessa forma, o solo pode ser classificado como de boa fertilidade, denominado solo de cultura, de média fertilidade, denominado solo de meia cultura, de média a baixa fertilidade, denominado solo de cerrado fino e de baixa fertilidade, denominado de campo. A maioria das propriedades estudadas (47,1%) possui solos de média fertilidade. Em 38,2% delas o solo é de boa fertilidade e em 14, 7%, de baixa fertilidade. Estes resultados contrariam as observações de GEOGRAFIA (1977) e Goedert et al. (1980), que citam serem as terras de cerrado como de baixa fertilidade.

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

Esta caracterização torna-se importante devido aos cuidados necessários à manutenção da exploração leiteira em cada tipo de solo, sendo menos onerosa nos solos de melhor fertilidade, inclusive quanto à lotação das pastagens e suplementação dos animais. Desta forma observa-se que, entre as propriedades estudadas, 85,3% das terras pode ser considerada como adequadas à exploração pecuária de leite (PROPASTO, 2000), ficando o percentual de 14,7% das propriedades com solo de baixa fertilidade, o que não invalida a exploração leiteira, mas implica em maiores custos (Lima, 1999).

4.3.2 - Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto à topografia.

A distribuição das terras conforme a topografia predominante e os percentuais do total da área das propriedades em ha conforme cada tipo de topografia é encontrada na Figura 4. Essa classificação permite visualizar a facilidade e a necessidade maior ou menor da utilização de práticas de conservação de solo. Observa-se que 93,8% das terras são planas ou com suave ondulação, o que permite a utilização de técnicas adequadas para sua exploração. Situação semelhante é descrita por Lima (1999) ao encontrar que 97,5% das terras goianas são consideradas agricultáveis e com facilidade de mecanização.

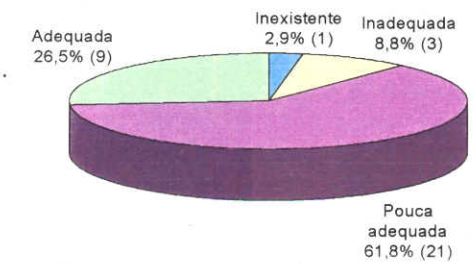


Figura 4: Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO quanto à topografia. 2002.

Esta condição reduz consideravelmente os custos de formação, manutenção e divisão das pastagens e favorece a exploração intensiva da pecuária, facilitando o controle da erosão hídrica e eólica e a adoção de práticas de conservação de solo mais baratas.

4.3.3- Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto às práticas de conservação do solo.

A curva de nível é a principal prática de conservação de solo que as propriedades estudadas utilizam, usada em 82,4%, seguida pelo terraço de base estreita em 2,9%. Em 14,7% das propriedades da região não se realiza nenhum tipo de conservação de solo. Essas práticas são as mesmas utilizadas em outras regiões do estado de Goiás (Lima, 2000), cuja topografia predominante assemelha-se a da região da bacia leiteira de Goiânia. O percentual de propriedades que não adotam práticas de conservação do solo (14,7%), pode ser considerado expressivo.

4.3.4 - Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao tipo de conservação do solo.

Nas propriedades da bacia leiteira de Goiânia, 85,3% delas adotam práticas de conservação de solo, entretanto, apenas 41,2% possuem práticas adequadas ao tipo de solo e topografia. Em 47,1% das propriedades essas práticas de conservação de solo são pouco adequadas ou não tem aplicabilidade útil. Isso por serem antigas, deixarem a desejar na sua capacidade de retenção de água e proteção da erosão e necessitarem urgentemente de reparos, o que facilita o processo de degradação do solo. Por outro lado, cerca de 11,7% das propriedades não possuem nenhum tipo de conservação do solo o que complica mais ainda o sensível ecossistema do cerrado, conforme citado por kluthcouski et al. (1991).

Na região da bacia leiteira de Goiânia, apesar da fertilidade e topografia do solo favorecerem a exploração da agropecuária, a terra da região está em processo de maior ou menor degradação. Isto está evidenciado pelas falhas existentes no "stand" das plantas e a incidência de cupins, conforme preconizado por Macedo (1995). Vários fatores podem ser responsabilizados, entre eles, o superpastejo, as queimadas constantes (comuns na região) e a fraca reposição de nutrientes do solo. Na maioria das propriedades, o proprietário realiza uma subadubação e não faz análise de solo ou laudo de adubação. A inadequação das práticas de conservação do solo e a sazonalidade de produção de forrageiras comprometem os índices zootécnicos do rebanho com conseqüente redução da economicidade da exploração leiteira (Figueiredo, 1979; Séguy et al., 1984; Kluthcouski et al., 1991; Lima, 2000).

4.4 - Preservação ambiental

Na conjuntura atual de degradação sistemática do meio ambiente, a conotação de exploração sustentável com a preservação ambiental reveste-se de grande importância, sendo o meio rural regulado pelo novo código florestal (BRASIL, 1989).

A classificação das propriedades em relação à quantidade de mata ciliar (Fig. 5), foi feita em virtude da largura da mata estipulada por lei (BRASIL, 1989), em relação ao veio de água ou por ser dispersa ou rala, por meio de observação e medição aproximada com passos de cerca de 1,0 metro cada. Assim, observa-se que 26,5% das propriedades possuem mata ciliar adequada, percentual este, bem abaixo do desejado. Visando o máximo aproveitamento das terras para pastagens, na grande maioria das propriedades da região (70,6%), a quantidade de mata ciliar é pouco adequada ou inadequada. Em 2,9% das propriedades a mata ciliar é inexistente, fato que na região está associado à crença de que a retirada da vegetação das margens dos veios de água promove o aumento dos mesmos.

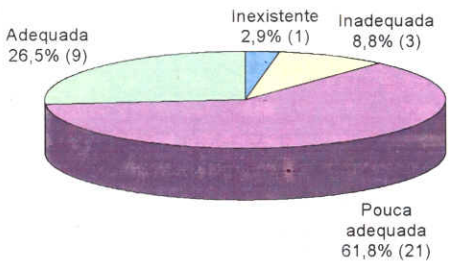


Figura 5: Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto á conservação da mata ciliar. 2002

Nessa região, a pouca preocupação com a conservação da mata ciliar já está produzindo seus efeitos sobre o meio ambiente. No primeiro momento, nas propriedades que estão distribuídas entre as categorias de conservação de mata ciliar de pouca adequação, inadequação ou inexistência, pode ser que o fluxo de água venha a aumentar, mas a médio ou talvez longo prazo a tendência é que o fluxo de água diminua. Esse fato que já pode ser notado em vários cursos de água que antes eram permanentes e hoje já secam durante o período considerado seco, sendo um claro indicativo do comprometimento do meio ambiente na região.

O novo código florestal brasileiro (BRASIL, 1989), também, rege o tamanho da reserva ambiental em região de cerrado, cujo mínimo é 20,0% da área total da propriedade. Observa-se, claramente, a carência de áreas de reserva ambiental nas propriedades estudadas, com média de 13,9% (Tab. 1). Situação pior é mostrada pela distribuição das áreas em percentis, onde 75,0% das propriedades apresentam áreas de reserva francamente menores que o preconizado por lei, o que obviamente comprometerá a preservação ambiental em futuro próximo, inclusive com alteração, já observada, no período das águas.

Tabela 1. Medidas descritivas em percentuais e percentis das áreas de reserva natural pertencente às propriedades da bacia leiteira de Goiânia, 2002.

	Medida da área de reserva natural (%)		
Número propriedades	32	P_{10}	6,2
Mínimo	3,1	P_{25}	7,6
Máximo	39,4	P_{50}	12,9
Média	13,9	P_{75}	17,6
Desvio padrão.	7,7	P_{90}	20,1

* dois casos sem informação

Deve-se salientar, que a carência de reserva florestal em muitos dos casos é resultado de divisões de propriedades para familiares, como filhos e netos. Associa-se, ainda, a falta de sustentação econômica das explorações agropecuárias por não se adaptarem às novas exigências de mercado quanto às tecnológicas, o que resulta no alijamento dos produtores tradicionais dos processos de produção e aumenta o êxodo rural, com o inchaço das populações urbanas despreparadas para a lida nas grandes cidades (Prado, 1991).

4.5 – Composição racial dos rebanhos da bacia leiteira de Goiânia

Os rebanhos da bacia leiteria de Goiânia-GO apresentam-se bastante heterogêneos (Fig. 6). A maioria dos animais é classificada como pouco especializada para a produção leiteira e oriunda do cruzamento das raças Gir e Holandesa, formando o girolando. Esta composição racial também foi observado por Figueiredo (1979), Marques et al. (1980), Bressan et al. (1999) e Ribeiro (2001) em diferentes regiões brasileiras. Este cruzamento encontrado em 93,5% das propriedades estudadas, em substituição ao antigo gado de leite sem raça definida, denominado na região de "gado comum", pode ser considerado como avanço tecnológico. O desempenho melhorado dos mestiços, pela somatória das características de cada raça, resulta em maior rusticidade e produtividade devido à heterose (Katpatal, 1982).

Os ganhos da heterose, no entanto, não são aproveitados de forma adequada pelos produtores goianos, uma vez que o plantel leiteiro goiano está formado de matrizes da própria região e por machos de raças de leite, especialmente a holandesa, procedentes de outros estados brasileiros (DIAGNÓSTICO, 1994), este tipo de cruzamento, também, foi relatado no Estado de Minas Gerais por Marques et al. (1980) e Faria (1981). Esses machos são produtos de inseminação artificial e em geral são filhos de animais puros, porém, certamente seriam descartados como reprodutores em seus Estados de origem. No mesmo trabalho cita-se que o percentual de rebanhos formados por animais especializados de alto padrão genético não é significativo, tanto ao nível estadual e como na própria bacia leiteira de Goiânia o que concorda com Furlong et al. (1993) e Ferrão (2000).

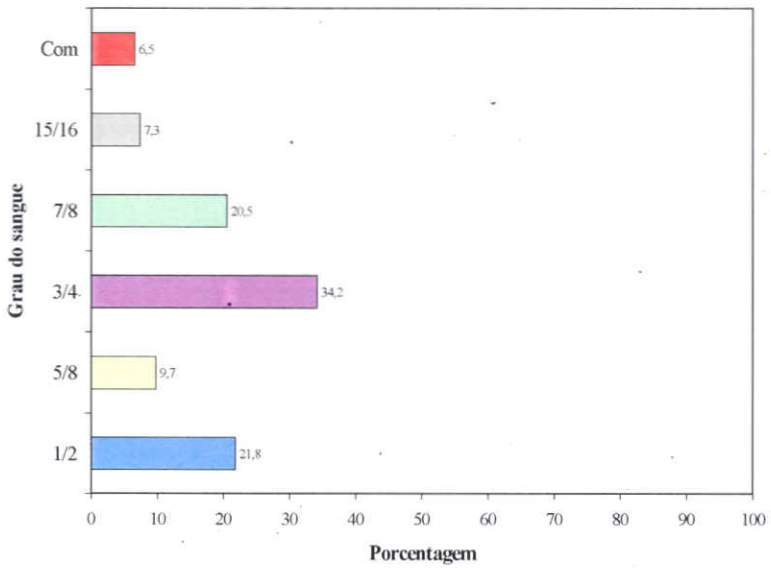


Figura 6: Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia GO, quanto à composição do rebanho em relação ao grau de sangue. 2002

A falta de tecnificação, fatores climáticos adversos à exploração leiteira de alta produção, o custo de produção e a remuneração do produto, entre outros fatores, talvez justifique os graus de sangue mostrados na Figura 6. Os mestiços com 1/2 sangue e 3/4 de sangue europeu/zebu (E/Z) representam, respectivamente, 21,8% e 34,2% da população estudada. Estes animais apesar de menos especializados, apresentam as vantagens de maior rusticidade, menor requerimento tecnológico e custo de produção mais acessível. Quando criados nestas mesmas condições, produzem mais leite que os animais mais especializados (Nobre, 1983) e, portanto, a sua utilização está de acordo com o complicado cenário da atual bovinocultura de leite goiana.

Rebanhos com grau de sangue 7/8 E/Z, representam 20,5% dos rebanhos da bacia leiteira de Goiânia, sendo este um dado bastante relevante. O uso desses animais, entretanto, exige certa necessidade de tecnologia para expressarem todo seu potencial em produção, o que no geral, não ocorre, sendo submetidos ao mesmo tratamento dos animais mais rústicos, principalmente em relação à alimentação. Por este motivo, apresentam, na região, a mesma produtividade de animais menos especializados para leite (Nobre, 1983; Vasconcelos, 1985).

Bovinos leiteiros com grau de sangue 15/16 E/Z, constitui-se no menor percentual dos mestiços (7,3%). Este tipo de bovino requer uma tecnologia mais apurada, necessária ao seu desempenho, uma vez que apresentam produtividade elevada quando bem manejados. Verificou-se, no entanto, que quando colocados nas mesmas condições daqueles mais rústicos apresentam menor produtividade, conforme informações dos proprietários e vaqueiros (Katpatal, 1982; Nobre, 1983; Vasconcelos, 1985). Nas condições dos rebanhos bovinos da bacia leiteira de Goiânia, animais com graus de sangue 7/8 e 15/16 E/Z, além da menor produtividade, elevam os custos da produção, devido aos gastos no combate aos parasitas internos e externos, especialmente, carrapatos, e à maior susceptibilidade dos bezerros às doenças.

Na composição racial dos rebanhos da região, os mestiços 5/8 de sangue europeu/zebu representam 9,7% do total de bovinos. Como observado neste trabalho e também por Katpatal (1982), mestiços com este grau de sangue, apesar da rusticidade, apresentam queda na produção de leite, posto que as fêmeas são de baixa aptidão leiteira. Touros da raça Nelore são usados nos cruzamentos e visam mais o aproveitamento dos machos como observado por Furlong et al. (1993).

Ainda existem casos onde a atividade leiteira utiliza animais, sem definição de raça, denominados de "comuns", cujo percentual alcançou 6,5%. Estes animais são oriundos de fêmeas de raças de corte e reprodutores, em sua maioria de raças não especializadas em leite. Estes dados revelam algumas diferenças entre a composição dos rebanhos da bacia leiteira de Goiânia e de outras regiões leiteiras do País, percentual que ficou abaixo dos encontrados por Oliveira (2000), de 65,6% em algumas regiões leiteiras do estado de Minas Gerais e por Ribeiro (2001), de 85,95% em Ilhéus, na Bahia. A utilização destes animais demonstra exploração de forma rudimentar, com deficiente conceito técnico e mercadológico, com a exploração voltada mais para a obtenção do bezerro do que propriamente de produzir leite (Furlong et al., 1993).

A diversidade do grau de sangue (Fig. 6) reflete, também, a falta de profissionalismo do setor leiteiro goiano, fato ressaltado por Ferrão (2000) ao afirmar que, apesar do crescimento quantitativo, o rebanho leiteiro brasileiro é caracterizado por baixa produtividade, tecnificação inadequada e reduzida especialização do rebanho. Vale salientar, que nos rebanhos da bacia leiteira de Goiânia, a grande maioria dos animais é resultante de cruzamentos de raças zebuínas e européias com destaque para as raças Gir e Holandesa, em detrimento das denominadas "comuns". Existe nesses rebanhos certa tendência à especialização para leite, que será útil, caso sejam implementadas políticas de produção compensatória para o setor.

4.6 - Composição dos rebanhos

A idade média dos animais dos rebanhos estudados foi de 78,4 meses, conforme apresentado na Tabela 2, sendo considerada relativamente jovem. Em percentis pode-se notar que, se for considerado o tempo de produtividade, cerca de 50,0% dos animais é de idade avançada, acima de 96,0 meses. Isso parece ocorrer devido aos baixos índices de natalidade, aos altos intervalos de parto, e à alta mortalidade de animais até um ano de idade, resultado da sanidade deficiente. Soma-se a essas ocorrências, a carência de novilhas com o mesmo nível de produção das vacas, ao direcionamento dos cruzamentos para o aproveitamento do bezerro em detrimento do leite, além das conseqüências de políticas governamentais equivocadas e dos valores de mercado impostos pelos laticínios, tais fatos, também, observados por Gomes et al. (1982) e DIAGNÓSTICO (1994), perduram até hoje.

Tabela 2: Medidas descritivas da idade dos animais em meses pertencentes aos rebanhos das propriedades da bacia leiteira de Goiânia, 2002.

		Idades (meses)	
Número animais	2.823	P_{10}	37,0
Mínimo	17,0	P_{25}	54,0
Máximo	216,0	P_{50}	72,0
Média	78,4	P_{75}	96,0
Desvio padrão	31,0	P_{90}	120,0

* dois casos sem informação

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

Os baixos índices zootécnicos do rebanho podem ser visualizados na Figura 7. As divisões em categorias, do total do rebanho das fêmeas em reprodução, podem apresentar diferenças significativas entre propriedades ($P < 0,05$). O resultado global mostrou que a natalidade é baixa e o intervalo de partos alto, fato evidenciado nos percentuais da categoria de vaca parida (51,6%) e da categoria de vaca solteira (33,7%). Resultados semelhantes são descritos por Mattoso (1996) e Ferrão (2000). Bressan et al. (1999) encontraram índices zootécnicos mais baixos em rebanhos da bacia leiteira de Goiânia (30,0% de vacas em lactação e 15,0% de vacas solteiras).

Tais dados podem ser conseqüência da formação original do rebanho, como já citado anteriormente (DIAGNÓSTICO, 1994), e são agravados pelo manejo inadequado para animais com maior potencial de produção de leite. Essa situação é também descrita em rebanhos bovinos leiteiros de outras regiões brasileiras (Figueiredo, 1979; Marques et al., 1980).

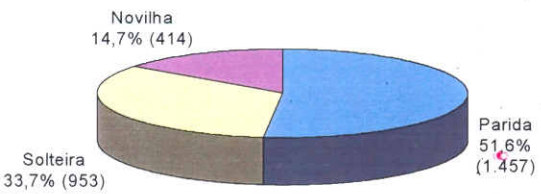


Figura 7: Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia GO, quanto à categoria das fêmeas em reprodução. 2002
Nota: 1 caso sem informação

O percentual de novilhas (14,7%) é considerado alto e pode significar que, em relação aos animais jovens, o manejo foi deficiente, atrasando a puberdade. Geneticamente esses animais são tardios por causa da sua origem zebuína ou por serem filhas de matrizes sem raça definida.

O número de fêmeas em reprodução, em relação ao total dos animais dos rebanhos estudados, distribuídas conforme a idade, encontra-se na Figura 8. Pode-se notar que 90,1% das fêmeas apresentam idade superior a 36 meses, enquanto que 9,9% delas estão entre 13 e 35,0 meses; dessas, 9,6% podem ser consideradas como novilhas. Observa-se que existe diferença do percentual de 14,7%, da categoria de novilhas expressa na Figura 7. Isso se justifica porque na composição de alguns rebanhos esses animais estão incluídos na categoria de acima de 36 meses, sendo consideradas novilhas por não terem emprenhado ou parido, evidenciando-se, assim, o caráter tardio dos rebanhos da região.

A composição média dos rebanhos leiteiros da região de Goiânia – GO, distribuída em percentuais do total de todas as categorias encontradas nos rebanhos estudados, está visualizada na Figura 9. O total de animais variou entre os rebanhos, porém, a média ficou próxima á relatada por Bressan et al. (1999).

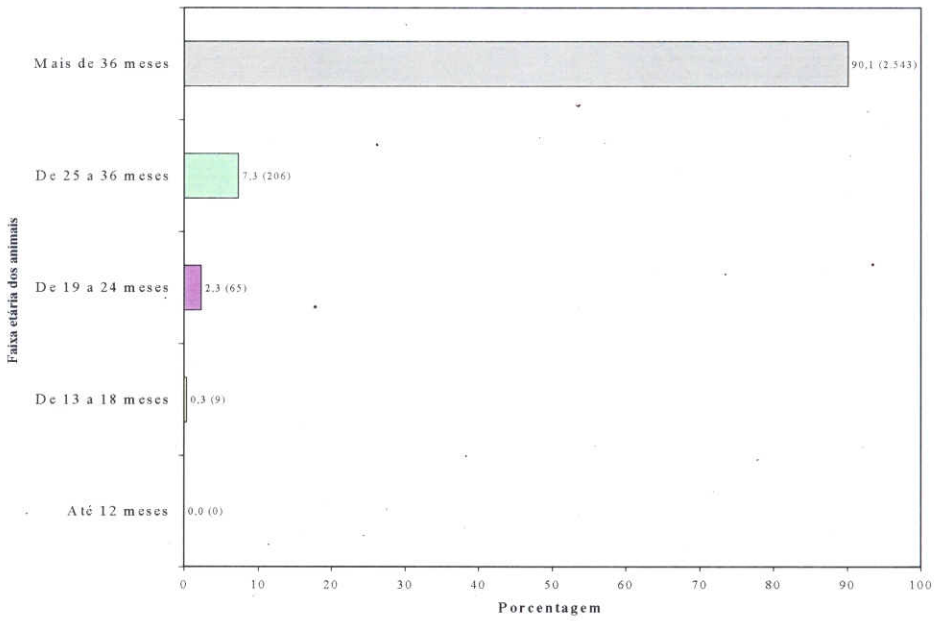


Figura 8: Caracterização do total do rebanho estudado nas propriedades da bacia leiteira de Goiânia GO, quanto à distribuição das idades das fêmeas em reprodução. 2002.
Nota: dois casos sem informação

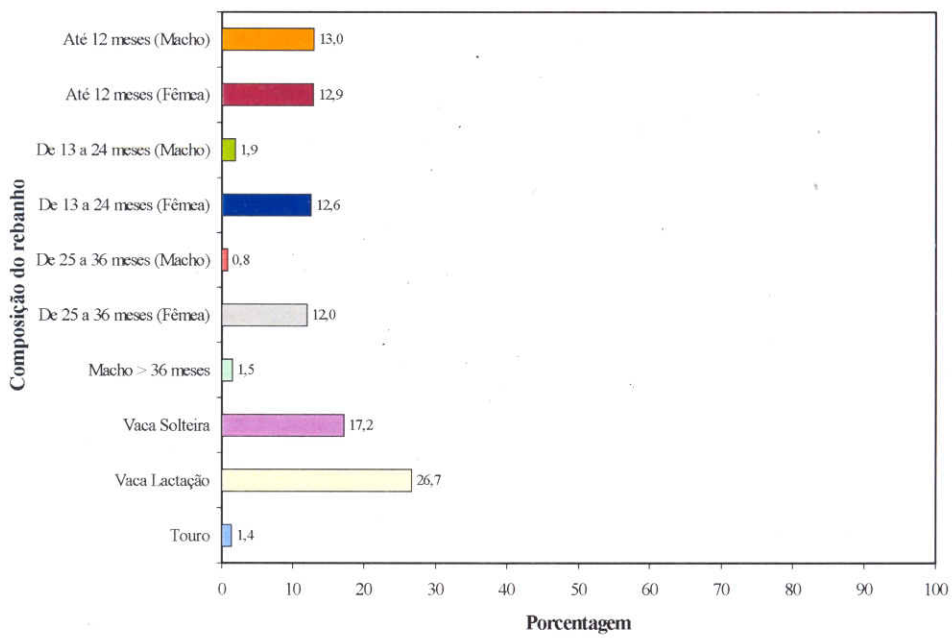


Figura 9: Caracterização do total dos rebanhos nas propriedades da bacia leiteira de Goiânia GO, quanto á distribuição das idades dos animais. 2002.
Nota: Tamanho do rebanho → 5.759 animais

Os rebanhos são predominantemente mestiços de Holandês e Gir. Recentemente ocorreu a introdução e crescimento da raça Nelore para reduzir o grau de sangue da raça Holandesa e priorizar o macho mestiço que, também, tem sofrido diferenciação de valor por parte dos frigoríficos. Estes alegam diferenças na deposição de gordura na carcaça. A valorização do macho pode ser visualizada pelos percentuais dos mesmos nas categorias de animais acima de 12 meses, no total de 4,2%, nas diversas categorias, tal como, relatado por Furlong et al. (1993).

Os touros representam 1,4% do total de fêmeas em idade de reprodução e 55,9% dessas fêmeas, estão aptas à reprodução (Fig. 9). Este percentual está pouco abaixo dos encontrados por Oliveira Filho (1973), leite (1982) e Prado (1991) para propriedades com bom nível tecnológico e pouco acima do encontrado por Mattoso (1966) todos em Minas Gerais. Isso eqüivale dizer que é razoável a proporção 1/30 de touro/vaca, principalmente, se levar em consideração que mesmo nos rebanhos onde é realizada a inseminação artificial, touros são utilizados para a atividade denominada de "repasse". Na prática, o manejo reprodutivo pode ser considerado deficiente, com subutilização dos reprodutores, que são de baixo potencial genético, e técnica deficiente da inseminação artificial. As fêmeas utilizadas são de baixa qualidade reprodutiva, que não emprenham dentro dos prazos aceitáveis, principalmente quando estão em lactação (Marques et al., 1980; Faria, 1981; Aguiar, 1984, Ferrão, 2000). Faz-se claro a necessidade de reprodutores para as categorias de novilhas e vacas solteiras e melhoramento genético desses reprodutores.

O percentual de vacas em lactação (26,7%) o que equivale dizer que a taxa de natalidade é de 47,8%, nos rebanhos estudados, cujo percentual de fêmeas aptas à reprodução é de 55,9%. Esse índice está bem abaixo do índice ideal, relatado por Mattoso (1966), que é de 36,0% de vacas em lactação, para um total de 45,0% de fêmeas aptas à reprodução. Esse percentual, também, foi encontrado por Oliveira Filho (1973) em municípios de Minas Gerais e são Paulo. Esse índice considerado ideal equivale a 80,0% de natalidade e favorece, inclusive, a pressão de seleção. O percentual das categorias de vacas solteiras, das novilhas de 25 a 36 meses e das fêmeas de 13 a 24 meses de, respectivamente, 17,2%, 12,0% e 12,6%, é alto em relação ao percentual de 9%, considerado como ideal para estas mesmas categorias (Mattoso, 1966). Ficou evidenciada, mais uma vez, a falta de aptidão das novilhas para substituírem a vacas e o baixo índice de natalidade e, consequentemente, o longo intervalo de partos observado.

Provavelmente, a falta de especialização dos rebanhos e os baixos índices zootécnicos, possam ser devido às condições políticas e econômicas desfavoráveis à exploração leiteira, o que leva os produtores a priorizarem a cria, tornando os rebanhos pouco especializados e com as proporções nas diversas categorias fora do ideal preconizado (Oliveira Filho, 1973; Faria, 1981; Leite, 1982; Aguiar, 1984; Prado, 1991; Furlong et al., 1993; Oliveira, 2000; Ribeiro, 2001). Deve-se considerar que os percentuais de fêmeas das diversas categorias evidenciam baixa produtividade, com conseqüente baixa rentabilidade da produção que, conjuntamente a outros fatores, desestimula mais ainda o produtor a procurar melhorar a produção, tornando-se um círculo vicioso.

4.7 - Anotação zootécnica

Os valores encontrados para os percentuais de proprietários que realizam algum tipo de anotação zootécnica e econômica, evidenciam a ineficiência do processo administrativo e do manejo zootécnico praticado nas diversas propriedades estudadas. A prática de anotações é totalmente inexistente em 65,6% das propriedades. Aquelas que praticam alguma anotação (15,6%) o fazem em cadernos que são, em geral, mal organizados; 18,8% utilizam computadores, que apesar de

apresentarem em sua estrutura alguma organização, na maioria das vezes está localizado na residência do proprietário e não na fazenda. Nesses casos a anotação é primeiramente realizada em cadernos e depois transferida para eles, ficando na realidade como anotação de cadernos e, praticamente, os programas utilizados são apenas descritivos.

Em ambos casos, cadernos e computadores, essas anotações não atingem o objetivo de otimizar o sistema de produção, visto que são realizadas pelo próprio produtor e seus auxiliares, sem noções de sistematização ou critérios para o aproveitamento das informações colhidas, especialmente, aquelas voltadas para o melhoramento genético. Faria e Corsi (1998) reputam que a falta de critérios de anotações gera dificuldades para se modificar os conceitos estabelecidos em um determinado rebanho. Registros individuais e precisos de todas as ocorrências são requisitos necessários para o sucesso do controle da produção nos seus vários segmentos e categorias de animais (Reis, 1979).

Portanto, pode ser inferido que a inadequação das anotações, prática esta que facilita a otimização dos manejos zootécnico, sanitário e nutricional dos animais, pode estar contribuindo para a baixa da produtividade de leite e carne da maioria dos rebanhos estudados. Tal fato é reforçado por Ferreira e Sá (1985) e Bressan et al. (1999) ao relatarem que as anotações, bem realizadas, das ocorrências no rebanho para a avaliação dos animais e do rebanho como um todo, facilitam a detecção de qualquer problema e, conseqüentemente, o diagnóstico das causas.

As anotações quando bem dirigidas facilitam o manejo zootécnico como o controle do período de descanso da glândula mamária entre lactações (Fonseca e Santos, 2000) e aseleção de características produtivas de altaheritabilidade como a persistência e o período de lactação (Camargo et al., 1997).

Uma das poucas anotações realizadas é a identificação dos animais,esta prática é realizada por 67,6% do total das propriedades. Vale salientar, o percentual de 32,4% dos rebanhos, em que a identificação dos animais é feita pelo nome do animal. O percentual é expressivo e demonstra baixo nível de administração das propriedades, posto que na maioria delas, quando a mão-de-obra é contratada os dados ou histórico se perdem com a mudança dos vaqueiros. Esse fato é relativamente constante e nesse nível o aproveitamento dos dados é praticamente empírico, o que não contribui em nada para o gerenciamento dos rebanhos. Na maioria dos rebanhos o descarte dos animais, em geral, é causado pela idade avançada ou por defeitos adquiridos como perda de quartos mamários ou quando a pododermatite infecciosa em grau avançado já prejudica a produtividade do animal.

Em muitas propriedades, além do nome do animal, usam também outro tipo de marca, como a identificação dos animais a ferro quente, realizada por 23,5% das propriedades. Essa é uma prática considerada melhor que apenas o registro do nome, porém, é dificultada em animais que apresentam a pelagem escura o que com o tempo mascara a identificação. Como essa marca, em geral não é reforçada, ao final a identificação que permanece é a do nome do animal. Outra desvantagem é o posicionamento da marcação que na maioria dos animais é feita na garupa ou no flanco, o que desvaloriza o couro, porém facilita a visualização da mesma, sendo justificado pelo produtor em conseqüência da não remuneração pela qualidade do couro por parte dos frigoríficos. A identificação por brincos é realizada em 44,1% das propriedades, sendo mais adequada ao tipo de gado utilizado. Apresenta, no entanto, grande quantidade de perdas, prevalecendo como conseqüência à identificação por nomes.

Apesar do nome e outras marcas, a identificação serve muito pouco, porque na maioria das propriedades os dados zootécnicos, que poderiam ser utilizados a partir da identificação do animal, não são

utilizados, o que concorda com as observações de Reis (1979) e Ferreira e Sá (1985). Dessa forma a identificação dos animais colabora pouco com o melhoramento da produtividade dos rebanhos estudados, além de aumentar o trabalho, fato comentado por vários vaqueiros, criando certa resistência aos métodos de identificação e outras práticas de anotações.

Uma das poucas anotações realizadas são a data do parto e o sexo dos animais, feita em 40,6% das propriedades. Esse percentual é baixo para qualquer exploração bem organizada e, em geral, é feita em cadernos e de modo inadequado. Na maioria das vezes, não é realizado, de modo sistemático e no mesmo dia do acontecimento, como pode ser comprovado quando se utilizam os dados para qualquer índice, como exemplo, o intervalo de partos (IP). Além disso, é uma medida apenas descritiva, sem nenhuma outra observação sobre o decorrer do parto, a qualidade ou desenvolvimento da cria.

4.8 - Tipo de exploração

A caracterização do tipo de exploração dos rebanhos, realizada pelas propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, está definida por Bressan et al. (1999). Foi notado que 73,5% das propriedades estudadas adotam o sistema definido como de produção de leite, apesar do rebanho ser de baixa especialização. Nesta categoria as crias ficam com as mães até a desmama, quando, então, o bezerro macho é vendido para recria e engorda,conforme relatado por Oliveira (2000) e Ribeiro (2001). Esse sistema é diferente dos rebanhos de leite especializados, onde os machos são vendidos para abate ou sacrificados ao nascerem.

Na interpretação deste trabalho, nos rebanhos denominados de exploração mista, os bezerros machos permanecem nas propriedades até o final da recria, quando são vendidos. Realizam, também, a engorda com o abate dos machos já em idade avançada, acima de 36 meses. Essa prática tem representação significativa em 11,8% dos rebanhos estudados. Nos rebanhos denominados de exploração de gado de leite e corte, as propriedades apresentam dois rebanhos, um misto e outro de corte. Nessas se mesclam animais da raça Nelore e mestiço (Holandês/zebu), originados de rebanhos leiteiros, representando 14,7%. Esta estrutura é também descrita em outras regiões brasileiras, conforme Ribeiro (2001) e mostra claramente, que a falta de especialização do rebanho e de políticas compensatórias de remuneração do leite, leva à priorização de criar machos (Aguiar, 1984; Furlong et al., 1993; Faria e Silva, 1996).

Nas diferentes fases de exploração pecuária da bacia leiteira de Goiânia, 70,6% das propriedades apresentam apenas a fase de cria, vendendo os machos logo que desmamam. Em 8,8% realiza-se a cria e recria, vendendo os machos com cerca de 1,5 a 2,0 anos, na fase chamada de sobre ano. Esse percentual é bastante razoável. Em 20,6%, percentual considerado expressivo, faz-se as três fases, cria, recria e engorda, aproveitando os machos do sistema de produção de leite, ou tendo, também, o rebanho de corte. Estes percentuais de exploração demonstram que, além da baixa especialização dos rebanhos para a exploração leiteira, as propriedades possuem preocupação quanto ao aproveitamento dos machos ou diversificação da produção, como forma de minimizar os efeitos da má remuneração do leite pelo mercado atacadista e da baixa produtividade.

A maioria das propriedades (88,2%) utiliza o sistema semi-extensivo de exploração, com o uso do pasto como alimento básico, inclusive durante o período denominado seco provavelmente, devido à baixa especialização dos animais para produção de leite e por ser considerado o alimento mais barato (GEOGRAFIA, 1977; Gomide, 1995; Mattos, 1995; PROPASTO, 2000). Como conseqüência o resultado é a baixa produtividade que, teoricamente, é atendida em suas necessidades pela pastagem, acrescida da inadequada remuneração do capital e do trabalho (Camargo et al., 1997; Vilela, 1998).

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

Em algumas situações é feita uma pequena suplementação no período seco que, quase sempre, não segue nenhum critério técnico em relação à mantença e produção dos animais. O custo é alto, visto que, apesar da baixa produção é utilizada silagem de milho ou sorgo (Andrade, 1995; Mattos, 1995). O mesmo é feito nas propriedades que exploram leite e corte, sendo que o rebanho de corte só recebe suplementação quando os animais correm risco de vida pela desnutrição.

Quanto às dimensões, pode ser observado que as propriedades de gado de leite da bacia leiteira de Goiânia, em relação a outras regiões, podem ser consideradas de bom tamanho (Tab. 3).

Tabela 3: Medidas descritivas da área em hectares (ha) das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.

	Medida da área da propriedade (ha)		
Número propriedades*	33	P_{10}	30,0
Mínimo	15,0	P_{25}	53,2
Máximo	530,0	P_{50}	82,3
Média	150,3	P_{75}	242,0
Desvio padrão	128,9	P_{90}	304,0

* um caso sem informação

Em média as propriedades são de 150,3 hectares; mais de 50,0% das propriedades, no entanto, possuem área entre 80,0 a 100,0 (ha). Na maioria das regiões brasileiras produtoras de leite elas seriam consideradas área grande de produção (Oliveira, 2000). Provavelmente, este seja o motivo dos percentuais das propriedades que realizam as fases de cria e recria ou de cria, recria e engorda. Nas propriedades maiores são realizadas as explorações mistas e as de leite e corte, aproveitando a disponibilidade de pastos.

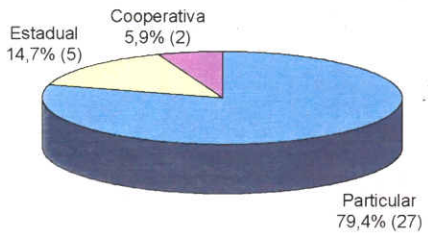


Figura 10: Tipos de assistência técnica recebida pelas propriedades rurais pertencentes à bacia leiteira de Goiânia-GO. 2002

4.9. - Assistência técnica

A Figura 10 apresenta a realidade da utilização da assistência técnica pelas propriedades leiteiras da região de Goiânia.

Esses dados mostram que 79,4% das propriedades utilizam assistência técnica contratada, seja veterinária, zootécnica ou agronômica. Cerca de 14,7% dos produtores dependem de assistência técnica estadual, quase sempre devido ao sistema de crédito rural, de natureza temporária e obrigatória, paga diretamente pelo agente financiador. Apenas 5,9% dos produtores são assistidos por cooperativas, o que sugere ser pouco utilizada esse tipo de assistência técnica que é, também, realizada para atendimento de urgências clínicas. A maioria das propriedades rurais pertencentes à bacia leiteira de Goiânia (79,4%), utiliza a assistência técnica somente quando esta se faz necessário, 5,9% a usam eventualmente e cerca de 14,7% desfrutam de assistência técnica mensal.

Esses dados permitem estabelecer um paralelo comparativo entre os valores detectados entre as características propostas e o atual contexto da produtividade na pecuária leiteira, segundo a ANUALPEC (2002). Além da interferência negativa das ações externas político-administrativas governamentais e não governamentais (Felício Filho, 1981), a atividade leiteira é conduzida pela maioria dos pecuaristas, de forma não empresarial, visto que na maioria dos casos, apesar de existir a assistência técnica, esta pode ser considerada de baixa eficiência, por ser pouco operacional, sem planejamento e de ação restrita (atendimento esporádico ou de urgência). Nesse sentido, a assistência técnica prestada aos produtores rurais é considerada fator de pouca relevância por parte da maioria deles. Esta realidade tende a atenuar-se em direção dos extratos mais tecnificados e empresariais (Silva, 1980; Leite, 1982; Viana et al., 1987; Prado, 1991), que utilizam a assistência técnica de forma permanente e planejada.

4.10 - Produção de leite

A produção máxima de leite, no período chamado de pico de produção, é mostrada na Tabela 4. Nos extremos, a produção foi de 3,0 litros de leite (L)/dia, na mínima, e de 55,0 L/dia, na máxima. A produção média diária ficou em torno de 13,0 litros, o que pode ser considerada baixa em termos de produtividade, uma vez que 50% dos rebanhos atingiu apenas até 10,0 L/dia.

A quantidade de leite que o animal está produzindo no momento da secagem ou final de lactação encontra-se na Tabela 5.

Tabela 4: Medidas descritivas do máximo de produção de leite dentro da lactação (pico de lactação) das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.

Medidas do máximo de produção (L)			
Número animais*	2.362	P_{10}	6,0
Mínimo	3,0	P_{25}	8,0
Máximo	55,0	P_{50}	10,0
Média	13,0	P_{75}	15,0
Desvio padrão	7,3	P_{90}	25,0

*463 casos sem informação

Tabela 5: Medidas descritivas do mínimo de produção dentro da lactação (final de lactação) das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.

Medidas do mínimo da produção (L)			
Número animais*	2.324	P_{10}	1,0
Mínimo	0,5	P_{25}	2,0
Máximo	26,0	P_{50}	3,0
Média	3,6	P_{75}	5,0
Desvio padrão.	2,7	P_{90}	7,0

*501 casos sem informação

Os extremos da produção de leite estão entre 0,5 L/dia, no mínimo e de 26,0 L/dia, no máximo, com média de 3,6 L/dia. Esta média apesar de pode ser considerada muito baixa, está dentro dos padrões nacionais (Carvalho, 1993; ANUALPEC, 2000), servindo como indicativo da baixa aptidão leiteira do rebanho da região. Esses resultados têm reflexos diretos sobre o período e o total de leite produzido por lactação. É possível que o extremo mínimo da produção se deve a erros de anotação, na propriedade ou do vaqueiro que continuou ordenhando o animal mesmo com baixa produção, fato comum nesse tipo de exploração pecuária, inclusive com animais parindo ainda em lactação,o que é considerado prejudicial, limitando o próximo período de lactação (Kirchof, 1994; Fonseca, 1995; Neiva, 1998; Fonseca e Santos, 2000).

O período de lactação (Tab. 6) é utilizado como parâmetro para avaliar a eficiência da produção e é considerado característica genética de alta heritabilidade, indicada para melhoramento do rebanho (Camargo et al., 1997).

O período mínimo de lactação de 60 dias é considerado baixo e está talvez associado a algum distúrbio fisiológico ou reprodutivo, tipo perda ou rejeição da cria. O máximo de 2140 dias pode estar relacionado a algum problema reprodutivo que impeça o animal de emprenhar, interferindo com a produção de leite. Também, a média do período de 236,1 dias, pode ser considerada baixa, sendo isso de se esperar, considerando os dados anteriores como o intervalo de partos observado.

Tabela 6: Medidas descritivas do período de lactação em dias dos animais pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.

Período de lactação em dias			
Número animais	2.322	P_{10}	150,0
Mínimo	60,0	P_{25}	210,0
Máximo	2140,0	P_{50}	240,0
Média	236,1	P_{75}	270,0
Desvio padrão	67,8	P_{90}	300,0

*503 casos sem informação

Observa-se que em 10,0% dos rebanhos o período de lactação é de até 150 dias, o que é considerado muito baixo; em 15,0% o período vai de 150 a 210 dias, o que também é considerado baixo, reforçando a idéia da falta de aptidão leiteira dos animais. A média do período de produção leiteira de 236,l dias de lactação está pouco abaixo dos 250 a 280 dias, encontrados por Melo Filho e Souza (1981) e Bressan et al. (1999), para a mesma região.

Em 10,0% dos animais o período de produção foi além de 300 dias, portanto com risco de reduzir o período de descanso de 60 dias entre partos, o que poderia comprometer a lactação subseqüente (Kirchof, 1994; Fonseca, 1995; Neiva, 1998; Fonseca e Santos, 2000).

O total de leite produzido por lactação, que é o reflexo da produção e do período de lactação, é também, chamado de persistência de lactação. Conforme apresentado na Tabela 7, apesar dos extremos de máximo e mínimo, a média de produção para rebanhos leiteiros goianos é baixa, e piora se considerarmos que até 50,0% dos rebanhos produzem apenas 1.650,0 L de leite por lactação. No entanto é muito maior que a média encontrada por Mello Filho e Souza (1981) de 698 L em Divinópolis–MG.

Tabela 7: Medidas descritivas do total de leite produzido, por lactação em dias, dos animais pertencentes ao rebanho, das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.

Medidas do total de leite produzido por lactação (L)			
Número animais	2.324	P_{10}	675,0
Mínimo	180,0	P_{25}	1.050,0
Máximo	9.900,0	P_{50}	1.650,0
Média	2.084,4	P_{75}	2.750,0
Desvio padrão	1.481,4	P_{90}	4.080,0

*506 casos sem informação

A produção média diária de leite dos rebanhos da bacia leiteira de Goiânia, baseada nas informações e nos dados anteriores, foi de 8,3 L (Tab. 8). Essa produção é considerada baixa para rebanhos com aptidão leiteira, no entanto, está acima da média nacional de 4,8 L e 4,5 L para Goiás (ANUALPEC, 2002) e próxima da média de 6,0 a 8,0 L encontrada nas melhores bacias leiteiras goianas (DIAGNÓSTICO, 1994).

Tabela 8: Medidas descritivas, em percentis, da média de leite produzido por dia de lactação, dos animais pertencentes aos rebanhos das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.

Medidas da média de leite produzido por dia (L)			
Número animais*	2.319	P_{10}	4,0
Mínimo	2,0	P_{25}	5,0
Máximo	32,5	P_{50}	7,0
Média	8,3	P_{75}	10,0
Desvio padrão	4,6	P_{90}	15,5

*506 casos sem informação

Observa-se, ainda, na Tabela 8 que até 25% dos rebanhos produzem até 5,0 L de leite, 25,0% entre 5,1 e 7,0 L, ambas consideradas baixas. A média da produção nacional é de 4,8 L (ANUALPEC, 2002); em diversas bacias leiteiras brasileiras é de 3,0 a 5,0 L dia (Carvalho, 1993). A média de produção de leite dos rebanhos está acima da relatada por Mello Filho e Souza (1981) para rebanhos mineiros, que é de 2,6 L/dia por lactação encerrada. Cerca de 25,0% dos rebanhos apresentam produção entre 7,1 a 10,0 L, situada dentro da média das melhores bacias leiteiras de Goiás que é de 6,0 a 8,0 L (DIAGNÓSTICO, 1994). Os restantes 25,0% produzem mais de 10,0 L por dia, média considerada pouco acima da média encontrada nas bacias leiteiras de Goiás.

Analisando esses dados, fica evidente a falta de aptidão leiteira dos rebanhos estudados, apesar da indicação de melhora na produção, acima da média nacional de produção de 409 kg/leite/ano (ANUALPEC, 2002). A média encontrada de 2.084,4 L/ano é superior à observada por Melo Filho e Souza (1981), de 698 L/ano. Isso, provavelmente, se deve à pequena proporção de rebanhos leiteiros especializados na região que, apesar de tudo, elevou a média da produção (DIAGNÓSTICO, 1994). Ainda, 25% dos animais apresentam produção menor que a encontrada por Bressan et al. (1999), e próximo do valor encontrado por Carvalho (1993), em várias bacias leiteiras do Brasil, de 3 a 5 kg/dia..

Apesar da baixa produção leiteira, foi verificado que em 73,5% das propriedades a ordenha é realizada duas vezes ao dia, o que não deve ser compensatório na maioria das propriedades, devido ao custo da mão-de-obra e ao baixo percentual de aproveitamento na segunda ordenha (Neiva, 1998; Bressan et al., 1999). Em 26,5% das propriedades é realizada apenas uma ordenha, o que sugere, mais uma vez, o baixo nível de especialização para leite desses rebanhos.

Esses dados podem apresentar erros, tendo em vista que o percentual das propriedades que não fazem controle leiteiro é de 78,1%, ficando a avaliação da produção restrita às informações dos vaqueiros e, em alguns casos, do proprietário. Geralmente os serviços oficiais de controle de cooperativas e associações não são usados. Dessa forma, o controle próprio exercido por 26,5%, pode apresentar vícios que de uma forma ou outra comprometem a confiabilidade dos dados.

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

Geralmente os cruzamentos direcionados entre raças melhoram o desempenho de rebanhos leiteiros, principalmente pela complementação das raças por meio do ganho em heterose (Neiva et al., 1979; Riveros, 1979; Katpatal, 1982; Nobre, 1983). Na região estudada, porém, o rebanho não se beneficiou amplamente do processo. Talvez isso se deve ao fato das matrizes regionais apresentar pequena aptidão leiteira e os reprodutores não serem de qualidade leiteira suficiente (DIAGNÓSTICO, 1994). Além disso, muitos produtores usam touros da raça Nelore, visando mais o bezerro que o leite devido ao insatisfatório valor do leite, além da política equivocada do governo e dos laticínios, inclusive quanto a importação do produto estrangeiro que na maioria das vezes é subsidiado em sua origem, comprometendo a competitividade do produto brasileiro.

O tipo de ordenha utilizada em 70,6%, das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO é a manual (Fig. 11), sendo que a ordenha mecânica é utilizada em 29,4% das propriedades, percentual muito acima do encontrado por Prado (1991) em Minas Gerais.

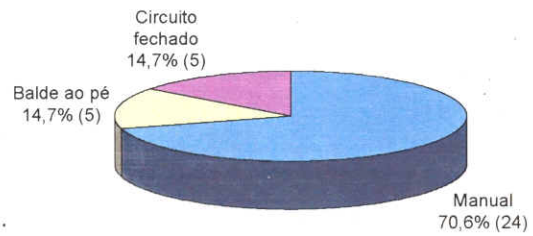


Figura 11: Caracterização do tipo de ordenha das propriedades pertencentes à bacia leiteira de Goiânia-GO – 2002.

Estes dados evidenciam, mais uma vez, a baixa aptidão leiteira dos rebanhos estudados, cuja produção não comporta o investimento em maquinário para ordenha mecanizada. Mostra, ainda, o baixo nível de aceitação de tecnologias melhoradas, visto que o sistema de ordenha manual é considerado trabalhoso, de baixa eficiência e qualidade, conforme sugerem Mattos e Machado (1988). Conseqüentemente o produto disponibilizado ao mercado consumidor é de baixa qualidade e sanidade.

Em relação à mecanização da ordenha foi observada grande descrença quanto ao equipamento. Muitos produtores que utilizaram inadequadamente a ordenhadeira mecânica tiveram grandes prejuízos em animais e em produção. Isso deve-se, principalmente, à maneira incorreta de implantação dos sistemas, à grande relutância dos animais na aceitação do sistema com conseqüente perda de produção, á manutenção da cria ao pé da vaca, fato que complica sobremaneira o sistema e à ocorrência da mamite, com grandes perdas em produção, medicamentos e quartos mamários, fazendo com que o produtor abandonasse o sistema.

4.11 - Alimentação

Na bacia leiteira de Goiânia, em 85,3% das propriedades, o principal sistema de alimentação dos bezerros é após a ordenha com o aleitamento diretamente nas tetas, o que evidencia a preponderância da ordenha manual. Tal sistema é observado, inclusive, na metade das propriedades que adotam a ordenha mecânica. Apesar desse sistema ser considerado um avanço tecnológico para a exploração de leite e no nível de especialização dos rebanhos, não impede que as crias ainda sejam amarradas ao pé da vaca para a indução da descida do leite e, também, se alimentarem diretamente nas tetas. Este fato é, também, observado em outras bacias leiteiras brasileiras, onde predomina o mestiço produtor de leite (Oliveira Filho, 1973; Campos, 1981). Apenas 14,7% das propriedades adotam o aleitamento controlado dos bezerros, no sistema de balde, que demonstra ser mínimo o avanço da tecnologia em termos de controle da alimentação das crias.

A amamentação diretamente nas tetas influencia no desenvolvimento da cria, geralmente, devido à deficiência de ingestão de leite o que atrasa, não só o desenvolvimento corporal, como também, a precocidade dos animais (Campos, 1981; Leite, 1982; Viana et al., 1987; Oliveira, 2000;). Além disso, a variabilidade de ingestão de leite, é considerada fator importante na epidemiologia das diarréias, imputada como um dos principais distúrbios responsáveis pela mortalidade de bezerros (Leite, 1982; Viana et al., 1987; Prado, 1991; Oliveira, 2000). Por outro lado, Peixoto et al. (1993) sugere que pode reduzir os problemas gastrointestinais.

O aleitamento artificial, realizado em 14,7% das propriedades, favorece o manejo da ordenha, especialmente, a higiene e a profilaxia da mamite, possibilitando melhor conhecimento da real produção do animal e o controle do consumo de leite da cria, requisito fundamental para a implantação da tecnologia do desaleitamento precoce (Lucci, 1989). A amamentação influencia no surgimento do estro pós-parto, devido à liberação variada do hormônio oxitocina durante o período que a cria permanece com a mãe. Existe, entretanto, o entendimento que em fêmeas bem nutridas a ordenha duas vezes ao dia não interfere no surgimento do estro (Ferreira, 1991; Lucy et al., 1991 Campos e Lizieire,1993; De La Sota et al., 1993)

A alimentação durante o período das águas é, na região, preponderantemente a pasto (Tab. 9). Das vacas paridas, 70,6% se alimenta exclusivamente de pasto, e dos bezerros, 85,3% recebe leite e pasto, o que teoricamente supri as necessidades de mantença e produção do tipo de rebanho leiteiro estudado (Alvim, 1990; Vilela, 1988). Nas outras categorias de animais, praticamente 100,0% se alimenta exclusivamente de pastos (Dersz, 1993; Mattos, 1995).

Tabela 9: Distribuição das propriedades quanto ao tipo de alimentação no período das águas, por faixa etária dos animais da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002

Tipo de Alimentação	Característica do animal											
	Bezerro		Novilho		Macho / Fêmea jovem		Vaca seca		Vaca na lactação		Fêmea (reprodução)	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Não possui	0	0,0	0	0,0	24	70,6	0	0,0	0	0,0	2	5,9
Pasto	29	85,3	34	100,0	10	29,4	34	100,0	24	70,6	31	91,2
Pasto + concentrado	3	8,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	9	26,5	1	2,9
Pasto e silagem	1	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0
Pasto + silagem + concentrado	1	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,9	0	0,0
TOTAL	34	100,0	34	100,0	34	100,0	34	100,0	34	100,0	34	100,0

As gramíneas tropicais têm potencial para sustentar as necessidades de mantença e produção dos animais entre 7,0 e 15,0 kg/leite/dia, não atingindo maiores produções devido, especialmente, ao baixo valor nutritivo e a parede celular das gramíneas tropicais (Carvalho, 1993; Camargo et al., 1997; Vilela, 1998). Esses dados são importantes, uma vez que nas propriedades da bacia leiteira de Goiânia as pastagens já apresentam degradação de grau moderado a alto (Pereira e Coser, 1993; Macedo, 1995; Barcellos, 1996), o que compromete a nutrição dos animais, refletindo nos índices de produtividade das propriedades, o que concorda com Gomide (1995) que ressalta a importância da qualidade do volumoso.

Devido a essas afirmações, 26,5% das propriedades suplementam a alimentação com concentrados, porém, o fazem de forma mais empírica do que orientada. Não existe distinção da quantidade do concentrado a ser ministrada em função da produção, nem da mantença ou estado fisiológico dos animais e, na maioria das vezes, a quantidade é insuficiente, mesmo para aqueles de baixa produção (Murphy et al., 1990; Spicer et al., 1991; Grimard et al., 1995; Campos e Lizieire, 1993; Ferreira, 1993). Na região trabalhada, apenas uma

propriedade fornece além do pasto, concentrado e volumoso em forma de silagem, sendo, justamente, aquela que tem maior produção e melhor assistência técnica.

A alimentação dos animais, mesmo no período denominado de seco, é predominantemente a pasto (Tab. 10). Na maioria das propriedades a categoria de vacas em lactação e novilhas em reprodução, é suplementada Pereira e Coser, 1993; Deresz, 1993). A suplementação das vacas em lactação mais utilizada é a associação de silagem e concentrado (58,8%), vindo a seguir o uso de concentrado (11,8%). Cerca de 5,9% das fêmeas em reprodução recebem silagem. Porém, na maioria das vezes não são considerados os estádios fisiológicos e os níveis de produção, com conseqüente mal aproveitamento da suplementação (Montardo, 1998).

Outras formas de suplementação são também utilizadas, como a cana de açúcar e o capim picado, com variações na composição da ração, conforme a categoria animal. Nas outras categorias, afora a de vacas em lactação, é mais utilizada a silagem seguida do concentrado.

O pasto por ser alimento de baixo custo, mesmo na época da seca, é base para alimentação do gado (PROPASTO, 2000) e, quando bem manejado, pode suprir nessa época do ano até 5 kg/leite/dia, conforme observado por Deresz (1993). Na região de Goiânia a época da seca é crítica para a produção de forrageiras, o que exige a suplementação dos animais com volumosos de boa qualidade para atender a continuação da produção e manutenção das exigências dos animais, especialmente para a categoria de vacas em lactação (Andrade, 1995; Gomide, 1995).

Os dados sobre mineralização no período das águas encontram-se na Figura 12. Observa-se que todas as propriedades oferecem algum tipo de sal mineral aos animais, embora essa suplementação não seja fornecida para todas as categorias. Verificou-se que em 70,6% das propriedades, o sal mineral não é fornecido aos machos e às fêmeas jovens; 3,9% não fazem a mineralização adequada das crias. Nessas os cochos de sal mineral são altos, restringindo o alcance do bezerro ao sal mineral ou, então, existe a crença que o bezerro já tem todos os nutrientes que necessita recebidos do leite.

A administração do tipo de sal mineral, no período das águas é apresentada na Figura 13. O sal mineral proteínado é fornecido apenas às categorias de novilho, vacas secas e em lactação, além das fêmeas em reprodução.

ESCOLA DE VETERINÁRIA BIBLIOTECA DA UFMG

Tabela 10: Distribuição das propriedades leiteiras da bacia de Goiânia-GO, quanto ao tipo de alimentação na seca, por categoria animal. 2002

Tipo de Alimentação	Categoria do animal											
	Bezerro		Novilho		Macho / Fêmea jovem		Vaca seca		Vaca na Lactação		Fêmea reprodução	
	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%	N	%
Não possui	0	0,0	0	0,0	24	70,6	0	0,0	0	0,0	2	5,9
Pasto	20	58,8	31	91,2	9	26,5	25	73,5	3	8,8	28	82,4
Pasto + concentrado	6	17,6	0	0,0	0	0,0	1	2,9	4	11,8	0	0,0
Pasto e silagem	4	11,8	1	2,9	0	0,0	5	14,7	1	2,9	2	5,9
Pasto + silagem + concentrado	2	5,9	1	2,9	0	0,0	2	5,9	20	58,8	1	2,9
Pasto + cana + concentrado	1	2,9	1	2,9	1	2,9	0	0,0	3	8,8	1	2,9
Pasto + cana	1	2,9	0	0,0	0	0,0	0	0,0	2	5,9	0	0,0
Pasto + cana + concentrado + silagem	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,9	0	0,0	0	0,0
Pasto + cana + concentrado + silagem + capim picado	0	0,0	0	0,0	0	0,0	0	0,0	1	2,9	0	0,0
TOTAL	34	100	34	100	34	100	34	100	34	100	34	100

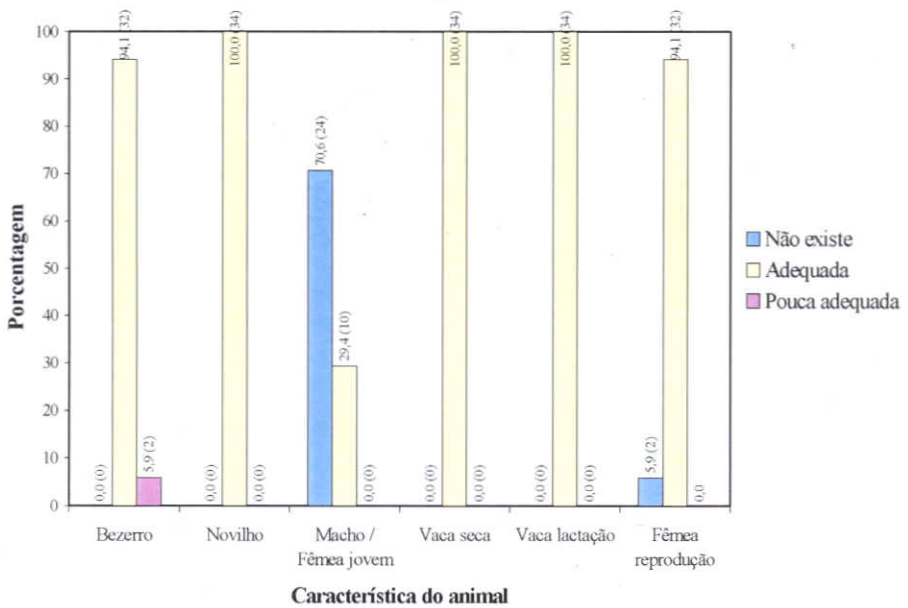


Figura 12: Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao fornecimento de sal mineral no período das águas. 2002.

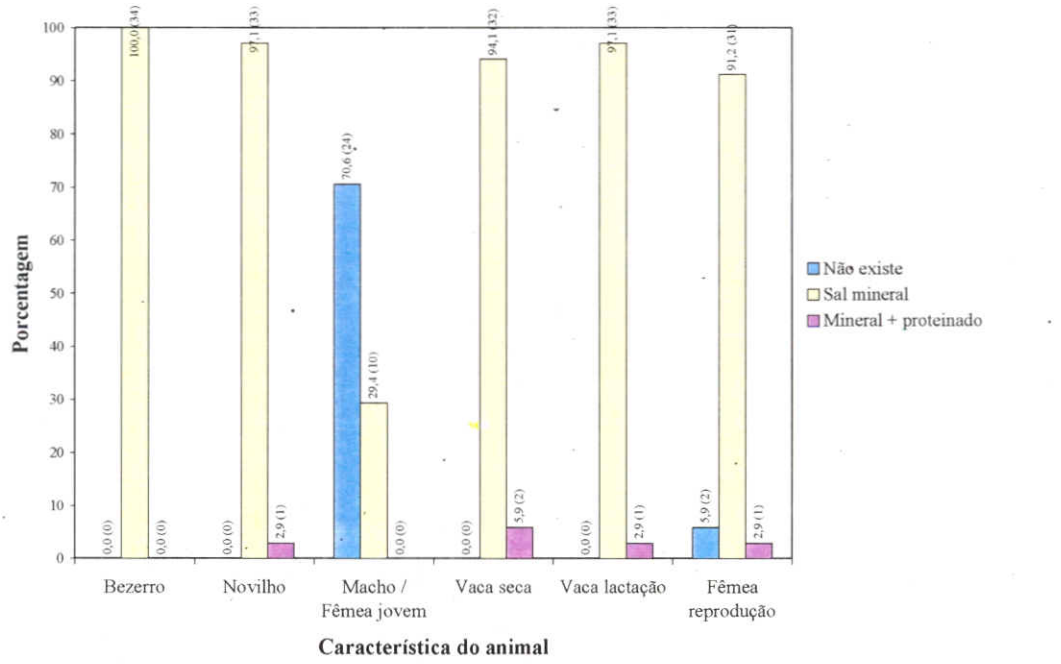


Figura 13: Caracterização do tipo de sal mineral utilizado no período das águas pelos animais das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO. 2002.

Tal fornecimento se faz de forma empírica, conforme o entendimento dos proprietários sobre as necessidades de nutrientes por parte dos animais ou sob orientação do fornecedor, o que pode não surtir o resultado esperado (Ferreira, 1993). O sal proteínado é, em geral, fornecido aos animais que apresentam os piores índices de condição de escore corporal, devido às deficiências do pasto ou associado às exigências de produção, caso das vacas em lactação.

Os garrotes recebem este tipo de mineralização por causa do valor dado a esta categoria, como fonte de renda da propriedade. As vacas solteiras em gestação avançada recebem o sal proteínado na tentativa da recuperação do seu escore corporal por volta do parto, enquanto que para as novilhas seu uso é devido às necessidades de crescimento e de reprodução e da experiência passada com o Botulismo que ocorre, de forma endêmica, no Estado de Goiás (Langenegger e Dobereiner, 1980; Moreira et al., 1908; Souza, 1985).

No período da seca todas as propriedades fornecem sal mineral para os animais (Fig. 14). Nas diferentes categorias, esse fornecimento é desigual aumentando o percentual de animais que recebem o mineral de forma pouco adequada. Isso, provavelmente, pode ser atribuído à utilização de sal proteínado, devido ao mesmo conter fonte de proteína, em geral farelos de grãos, e palatabilizantes (Fig. 15). Como não tem administração diferenciada por animal, todos os da mesma categoria tem acesso ao mesmo cocho. Assim os mais fortes ingerem maiores quantidades que os mais fracos, sendo que alguns ficam, inclusive, sem ingerir.

Nas propriedades dessa região o uso do sal proteínado é considerado vantajoso por parte dos proprietários, apesar do alto preço do produto e da falta de planejamento e dificuldade de transporte até a propriedade (Fig. 15). O produto muitas vezes fica em falta, o que faz com que seja agravada a persistência da administração do sal mineral proteínado, feita, sempre, de forma pouco adequada.

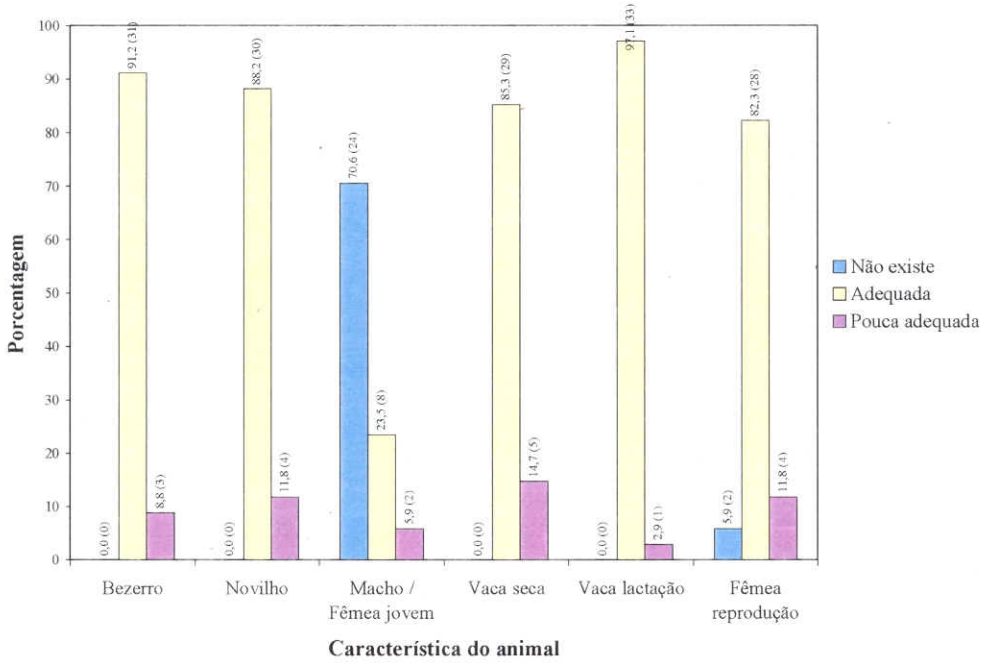


Figura 14: Caracterização das propriedades leiteiras da bacia de Goiânia-GO, quanto a mineralização dos animais no período seco. 2002.

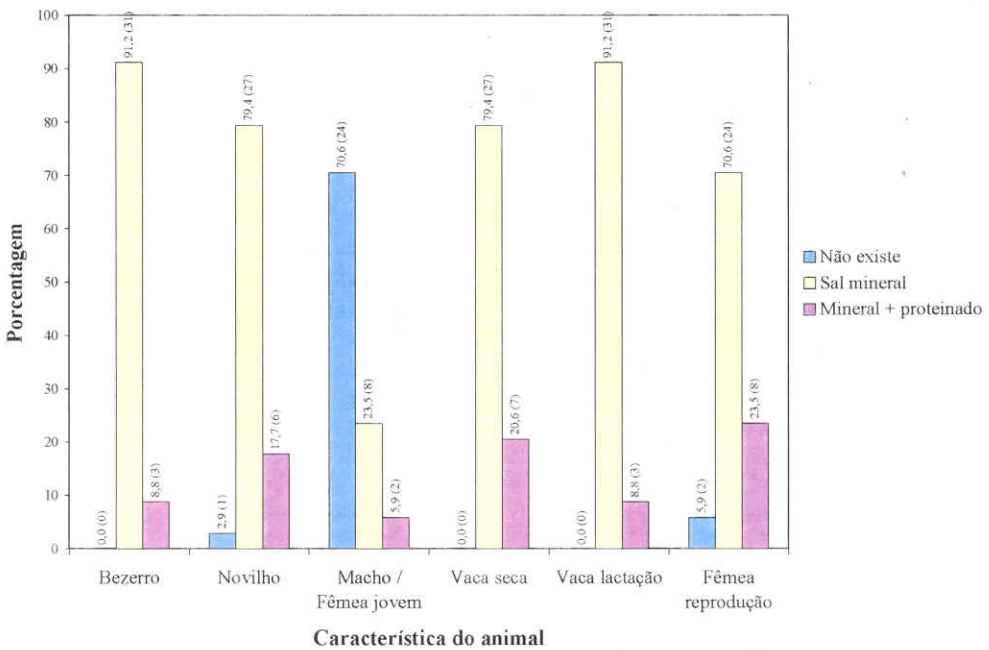


Figura 15: Caracterização das propriedades leiteiras da bacia de Goiânia-GO, quanto ao tipo de sal mineral fornecido aos animais no período seco. 2002

A administração desse tipo de sal é mais proveitosa para a categoria de vacas paridas (Fig. 15), por ser colocado juntamente com a ração de volumoso e concentrado, além de estar no cocho a pasto, como preconizado por Montardo (1998).

Deve ser considerado que muitas propriedades adquire sal mineralizado vendido por mascates na fazenda, sem conhecimento da idoneidade da empresa, dos teores reais dos elementos e nem do devido balanceamento entre eles, o que pode ser prejudicial aos rebanhos (Dayrell, 1988).

Vale ressaltar que em todos os períodos do ano é exigido que os animais recebam, também, água em quantidade e qualidade adequadas. A água é essencial para o bom funcionamento de todos os sistemas do organismo, por ser um dos seus constituintes principais. Necessária para a manutenção das funções homeotérmicas e homeostáticas, o consumo de água é afetado pelas condições fisiológicas do animal (Holmes e Wilson 1990). Tal fato, muitas vezes não ocorre, nem tanto pela quantidade, porém, mais pela qualidade, especialmente no período da seca.

A produção de silagem é feita em 82,3% das propriedades que produzem leite na região de Goiânia. Desse total, 79,4% produz silagem de milho e 2,9% de capim picado. Um expressivo percentual de propriedades (17,7%) não utiliza suplementação a base de silagem; algumas utilizam cana mais uréia, outras cana mais uréia mais concentrado, como encontrado na Tabela 10.

O uso da silagem é discutido por alguns técnicos em relação ao custo/benefício e à baixa genética e produtividade dos rebanhos, sendo sugerido a suplementação com cana e uréia (Campos e Lizieire, 1993; Gomide, 1995; Mattos, 1995). Este questionamento também se aplica à região estudada, uma vez que os rebanhos não são especializados para produção de leite e têm baixa produção, menos de 10 Kg/leite/dia. Em resultados são discutidos no capítulo referente à produção de leite. Verificou-se que, em relação a este nível de produção, não existem muitas diferenças entre rebanhos que recebem silagem e rebanhos que recebem outro tipo de suplementação. Não se questiona aqui, as vantagens e desvantagens do uso da silagem, entretanto, fica evidenciado que a relação custo/benefício, para este tipo de rebanho, fica prejudicada.

A silagem de sorgo forrageiro é pouco usada. A cultura do sorgo apresenta menor risco sob as condições climáticas da Região Centro-Oeste, que são sempre imprevisíveis e, além disso, apresenta teor nutricional muito próximo da silagem de milho, o que atende perfeitamente às necessidades dos rebanhos estudados. Fica, portanto, evidenciado a deficiência da orientação técnica em relação à alimentação dos rebanhos. Animais em diferentes estágios fisiológicos e níveis de produção apresentam requerimentos nutricionais distintos, que devem ser atendidos por distintas dietas, tanto em quantidade como em qualidade (Ferreira, 1993). Tais procedimentos, provavelmente, trariam melhor relação do custo/produção nesses rebanhos.

O tipo de silo mais utilizado pelas propriedades da região é o de superfície (79,4%), provavelmente por seu baixo custo de elaboração. Nesse tipo de silo as perdas são maiores e a técnica, especialmente, a de compactação, ser mais difícil do que no silo tipo trincheira, que é usado apenas em 5,9% das propriedades da bacia leiteira de Goiânia.

4.12 - Desmame

Apesar de ser amplamente conhecido as vantagens econômicas do desmame racional, 83,3% das propriedades estudadas permanecem resistentes às mudanças, adotando o desmame natural.

Segundo Peixoto (1996), esse tipo de desmame é mais vantajoso por apresentar menos problemas gastrointestinais para as

crias e menor incidência de mamites nas mães. Campos et al. (1981) por outro lado, sugere que o desmame natural não permite a quantificação correta da ingestão de leite pela cria. Esta, na maioria das vezes, torna-se desnutrida. O tempo de aleitamento no processo de desmama natural em média de 8 a 10 meses, é considerado muito longo (Oliveira Filho, 1993).

Cerca de 8,8% das propriedades da região faz desmame precoce e em 2,9% de superprecoce, apesar de encontrar dificuldades devido às exigências de tecnificação e de mão-de-obra qualificada e disponível (Cunha et al., 2002). Tal situação confere ao setor um perfil mais tecnificado e profissionalizado, cujo objetivo é buscar o aproveitamento máximo nas linhas de produção, pela redução do intervalo de partos e, em conseqüência, a rápida recuperação do escore corporal (Lobato e Barcelos, 1992; Senna, 1996); minimização dos custos de produção (Signoretti, 1995; Marx 1996); precocidade de abate, devido ao desenvolvimento prematuro do rúmen (Lucci, 1989; Campos et al., 1997; Ugur e Yanar, 1998; Yanar e Aydin, 2000), discordando das afirmativas de Peixoto (1996), que prefere manter, desta forma, o perfil de produção "tradicionalista" acentuando o desconcertante quadro da atual crise técnico-produtiva do setor.

4.13. – Bezerreiro

O uso de bezerreiro coletivo no sistema de produção das propriedades estudadas foi observado em 2,9% delas. O método, apesar de mostrar tecnificação do setor de produção, pode tornar-se gerador de problemas sanitários, caso não seja observado um rígido controle sanitário, que considere a lotação do bezerreiro, o arejamento e a insolação(Leite, 1982; Viana et al., 1987; Prado, 1991; Campos, 1985;).

Do total de propriedades, 5,9% adotam o sistema de bezerreiro individual, que possibilita o monitoramento do bezerro, a custos relativamente baixos. Os bezerreiros são feitos de forma rústica e no pasto, tipo casinha, com resultados positivos com relação ao controle de doenças infecto-contagiosas e redução do índice de mortalidade, tal como foi observado por Gomes et al. (1982), Lucci (1989) e Campos et al. (1997).

Finalmente, foi observado que em 91,2% das propriedades os bezerros nascem no pasto, permanecendo com as mães, na maioria das vezes, sem qualquer controle sanitário e zootécnico. Isto é compreensível, levando-se em conta a baixa adoção de tecnologia por parte dos criadores pesquisados.

Este tipo de manejo de bezerros é respaldado por Campos et al. (1997) e Campos et al. (1981), ao afirmarem que dependendo do tipo e do manejo do bezerreiro, a cria apresenta melhor desenvolvimento quando nascida e criada a pasto, inclusive por desenvolverem precocemente a função rumenal (Peixoto, 1996). Salientam, entretanto, que o controle da ingestão do colostro em tempo hábil, entretanto, não pode ser garantido no nascimento a pasto, comprometendo o bom desenvolvimento da cria, visto que, o colostro é essencial para as defesas do bezerro nos primeiros dias de vida (Athiê, 1988; Faria, 1988; Lucci, 1989; Holmes e Wilson, 1990; Matos e Rodrigues, 1993; Danielle et al., 1994), porém o tempo de administração após o nascimento é importante (Matos e Rodrigues, 1993; Oliveira e Oliveira, 1996; Neiva, 1998). Quando isso acontece, a permanência no pasto pode, inclusive, melhorar o sistema imune do bezerro, pelo maior contato com os microorganismos e vermes (Matos e Rodrigues, 1993; Campos, 1985).

A prática comum, adotada na maioria das propriedades, de ordenha com o bezerro ao pé da mãe e amamentação no curral de ordenha favorecem o surgimento de doenças, em especial, as pneumoenterites (Oliveira, 2000). Considerada pelo inquérito de opinião como a principal causa de mortalidade de bezerros (Oliveira Filho, 1973; Figueiredo,1979; Ribeiro et al., 1983; Aguiar, 1984), especialmente,no período das águas (Matta, 1993) o que contraria a afirmativa de Barros (1969) na qual o período das águas não influenciou na

mortalidade, mas sim a deficiência alimentar. Já Leite (1982) concluiu que os problemas de manejo não influenciaram diretamente na mortalidade de bezerros, entretanto, Reis (1979) cita que medidas de manejo sanitário reduzem drasticamente a mortalidade de bezerros.

4.14.- Escore da condição corporal

A distribuição dos rebanhos conforme o escore da condição corporal dos animais é apresentada na Figura 16. Nas análises não foram considerados um caso sem informação e três casos de escores iguais a 5, por não serem significativos. Pode ser observado que 1,8% dos rebanhos apresenta estado de magreza acentuado, dentro dos escores 1 a 1,5, o que compromete o funcionamento normal dos ovários; 37,6% apresenta estado de magro dentro dos escores de 2 a 2,5, ficando o organismo em condições intermediárias de funcionamento; 56,3% apresenta escore corporal considerado bom de 3 a 3,5, onde todos os sistemas orgânicos estão funcionando bem, inclusive o genital; 4,2% apresentam escores variando de 4 a 4,5, considerado estado de gordos, mas não de obesos, onde, também, seus sistemas orgânicos estão funcionais (Ferreira, 1993).

Os percentuais da condição corporal indicam que no total dos rebanhos, 60,5% dos animais apresenta escores da condição corporal de 3 a 4,5, ou seja, em condições de apresentar ciclos estrais normais (Killeny, 1978; Cantrell et al., 1982; Murphy et al., 1990; Spicer et al., 1991; Ferreira, 1991; Grimard et al., 1995; Neiva, 1998).

Existe diferença significativa ($P < 0,05$) entre as três categorias de animais no que se refere ao escore da condição corporal (Fig. 17).Os animais com escore da condição corporal de 3 a 3,5 e de 4 a 4,5 foram agrupados e, além disso, os animais com escore da condição corporal igual a 5 foram retirados, pois, ocorreram apenas três casos

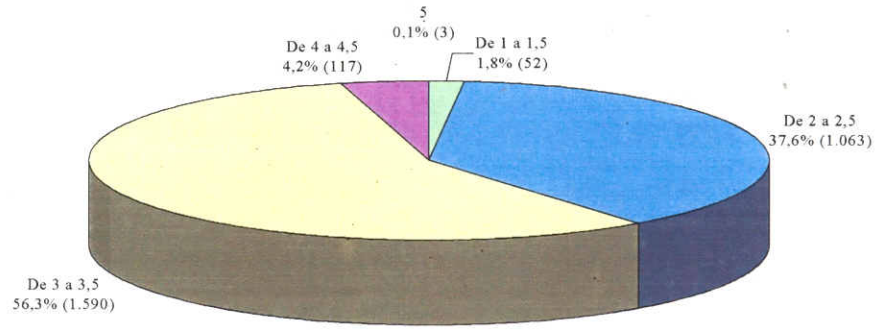


Figura 16: Distribuição dos animais pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO em relação ao escore da condição corporal, 2002.

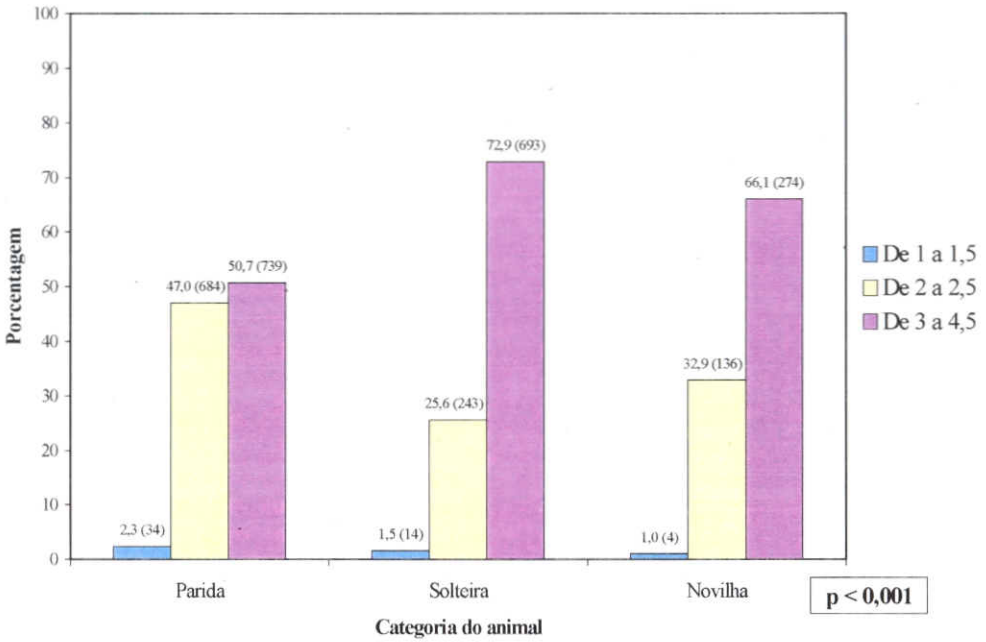


Figura 17: Distribuição dos animais pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO em relação ao escore da condição corporal por categoria animal, 2002.
Nota: O valor de p no gráfico refere-se ao teste do qui-quadrado

As vacas solteiras e novilhas apresentaram percentuais nos escores de 3 a 4,5, significativamente superior a categoria de vaca parida, provavelmente, devido às exigências nutricionais, bem maiores dos animais em lactação em relação às outras categorias. Além disso, as diferenças entre percentuais dos escores das vacas solteiras e as novilhas não foram significativas na proporção de escore de 3 a 4,5. Essas categorias têm as mesmas necessidades, apesar das novilhas estarem em fase de crescimento, a idade média delas já demonstra certa estabilização no crescimento.

Existe, também, diferença significativa ($P < 0,05$) entre os quatro grupos de escores da condição corporal e o fato da vaca estar gestante ou não (Fig. 18). Aqui também, os animais com escore da condição corporal igual a 5 foram retirados, pois, ocorreram apenas três casos, uma vez que quanto maior o escore da condição corporal, maior a proporção de vacas em gestação (Murphy et al., 1990; Lucy et al., 1991; Spicer et al., 1991; de la Sota et al., 1993; Grimard et al., 1995).

Nos animais com escores 3 e 3,5 e 4 e 4,5, nota-se ser grande o percentual de animais não gestantes, respectivamente, 44,3% e 24,8%, o que é indicativo de que outros fatores também estão interferindo na taxa de gestação do rebanho, entre eles a deficiência de minerais ou mesmo água de qualidade, conforme preconizado por Holmes e Wilson (1990) e Ferreira (1991).

Não existe diferença significativa ($P > 0,05$) entre os quatro grupos de escores da condição corporal e o intervalo de partos (Tab. 11), ou seja, independentemente do escore da condição corporal da vaca, os intervalos de partos são semelhantes, o que poderá indicar que os animais emprenharam com escore aceitável e depois ter perdido peso, fato também observado por Ferreira (1993).

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

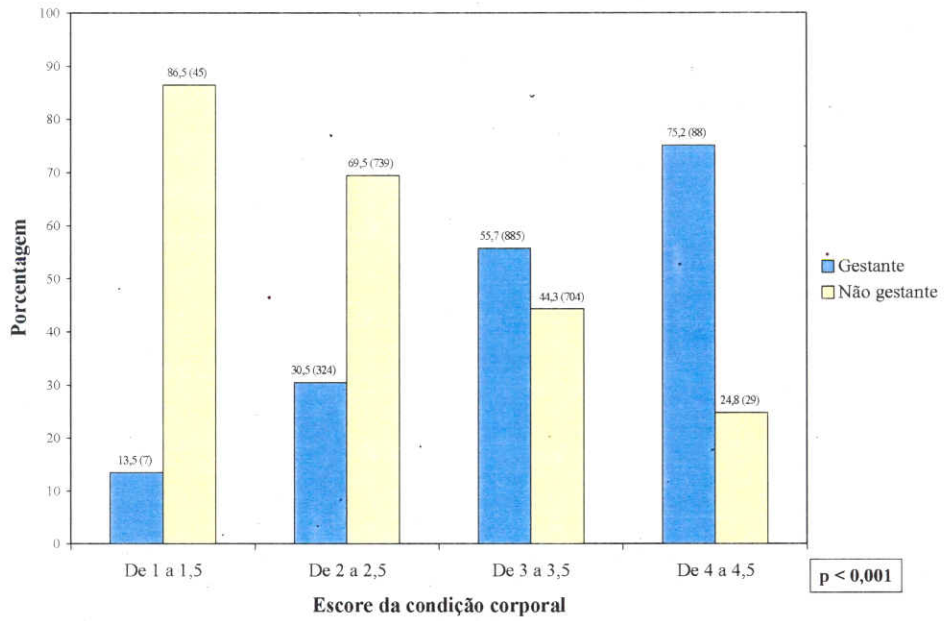


Figura 18: Distribuição dos animais gestantes pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO em relação ao escore da condição corporal, 2002.
Nota: O valor de p no gráfico refere-se ao teste do qui-quadrado

Tabela 11: Análise descritiva e comparativa entre os quatro grupos de escores da condição corporal, quanto ao intervalo de partos, em dias do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO – 2002.

Escore	n	Medidas descritivas (dias)					P
		Mínimo	Máximo	Mediana	Média	d.p.	
De 1 a 1,5	45	217,0	505,0	494,0	505,0	118,2	0,366
De 2 a 2,5	801	5,0	511,2	504,0	504,0	123,9	
De 3 a 3,5	1.229	5,0	503,6	492,0	492,0	119,0	1 = 2 = 3 = 4
De 4 a 4,5	117	327,0	508,0	503,6	507,0	107,1	

Nota: O valor de **p** no gráfico refere-se ao teste de *Kruskal-Wallis*
Os animais com escore da condição corporal igual a 5 foram retirados, pois, ocorreram apenas 3 casos
Legenda: Escore → **1.** De 1 a 1,5 **2.** De 2 a 2,5 **3.** De 3 a 3,5 **4** . De 4 a 4,5

Tabela 12: Análise descritiva e comparativa entre os quatro grupos de escores da condição corporal, quanto à média de leite produzido por dia no rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO – 2002.

Escore	n	Medidas descritivas (dias)					P
		Mínimo	Máximo	Mediana	Média	d.p.	
De 1 a 1,5	48	2,0	15,5	4,5	5,1	2,6	**< 0,0001**
De 2 a 2,5	874	2,0	26,0	6,0	7,5	4,0	
De 3 a 3,5	1.277	2,0	32,0	7,5	8,9	4,9	1 < (2 = 3 = 4)
De 4 a 4,5	117	2,0	32,5	6,5	9,0	5,8	

Nota: O valor de **p** no gráfico refere-se ao teste de *Kruskal-Wallis*
Média de leite produzido por dia = total de leite/ número de dias que o animal dá leite
Legenda: Escore → **1.** De 1 a 1,5 **2.** De 2 a 2,5 **3.** De 3 a 3,5 **4** . De 4 a 4,5

A diferença é significativa entre os grupos de escore da condição corporal do animal no que se refere à média de leite produzido por dia (P< 0,0001). Os animais com escore da condição corporal entre 1 e 1,5 produzem média de leite por dia significativamente inferior aos animais com escore superior a 1,5. Entre os outros três grupos de escore, não foram observadas diferenças significativas (P>0,05) (Tab. 12).

Tal fato, provavelmente, se deve a que os animais com os escores mais baixos não estão alimentando nem para a sua manutenção (Moraes e Jaume, 2000). Nas outras categorias do escore corporal, pode ser que, devido à baixa produção dos animais, a alimentação mesmo que deficiente é suficiente para a sua manutenção e produção, mesmo tendo em vista os percentuais das categorias acima do escore 1,5, como comprovado por Ferreira (1993) e Gomide (1995).

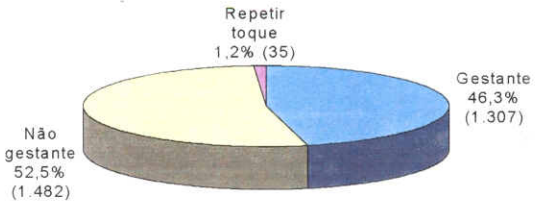


Figura 19: Distribuição dos animais conforme o diagnóstico de gestação, pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.
Nota: 1 caso sem informação

A distribuição dos animais, conforme o diagnóstico de gestação e a categoria é apresentada na Figura 20. O percentual de vacas paridas não gestantes foi de 70,2%. Considerando que existem crias de várias idades, a maioria acima de três meses, este percentual deve ser considerado muito alto. Também, o percentual de vacas solteiras de 25,7% não gestantes é alto, haja vista, que esta categoria não apresenta as

4.15 - Eficiência reprodutiva

Nos rebanhos trabalhados na bacia leiteira de Goiânia a distribuição total dos animais gestantes e não gestantes e os de gestação não confirmadas pode ser visto na Figura 19, exceto um caso sem informação. O percentual de animais gestantes foi 46,3% e o de animais com gestação não confirmada 1,2%. Mesmo que se confirmem estas gestações, este percentual passaria para 47,5%, o que é considerado baixo. Esse resultado compromete a produtividade dos rebanhos, haja vista que o intervalo de partos médio estimado de 25,9 meses, ou seja, um bezerro a cada dois anos. Provavelmente a nutrição deficiente é um dos principais fatores que está influenciando a baixa eficiência reprodutiva nesses rebanhos.
necessidades da categoria de paridas (Ferreira, 1991). Estas taxas podem ser consideradas indicativas, especialmente, de deficiências no manejo zootécnico, nutricional e sanitário (Ferreira et al., 1980; Melo Filho e Souza, 1981; Ferreira, 1991; Campos e Lizieire, 1993).

Na categoria de novilha, ou seja, animais jovens em idade de reprodução é alto o percentual de não gestantes (51,4%), pelos mesmos motivos das categorias anteriores, além de sugerir que estes animais possam ser tardios (Athiê, 1988; Lucci, 1989; Ferreira,1991).

Quanto ao diagnóstico de gestação seguro, em relação às categorias animais, eliminando o animais com gestação a confirmar (Fig. 21), foi observado que existe diferença significativa entre elas (P < 0,001). A categoria das vacas solteiras apresentou percentual de gestação de 74,0% que é significativamente superior aos percentuais das demais categorias. Além disso, a categoria das novilhas apresentou percentual de gestação de 48,3%, significativamente superior ao percentual das paridas de 28,6%.

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

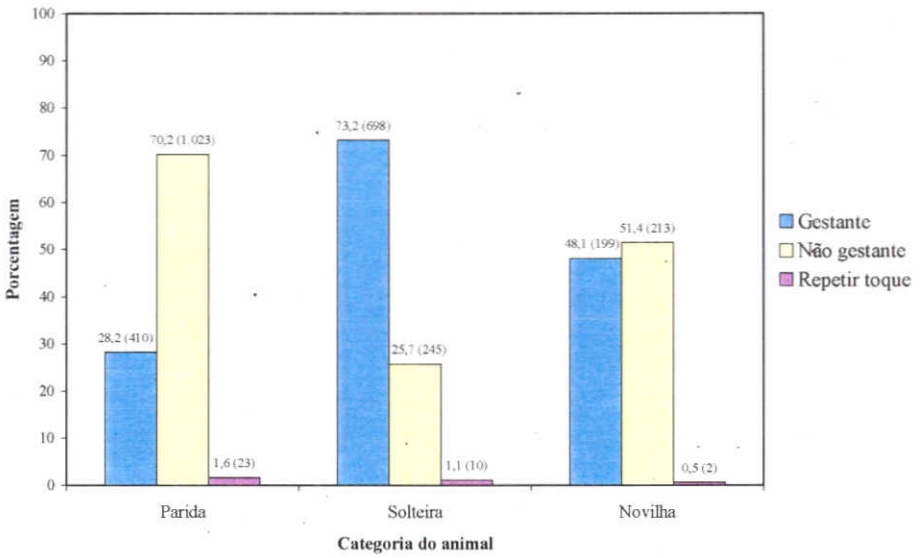


Figura 20: Distribuição dos animais conforme o diagnóstico de gestação, seguro e a confirmar e categoria, pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.

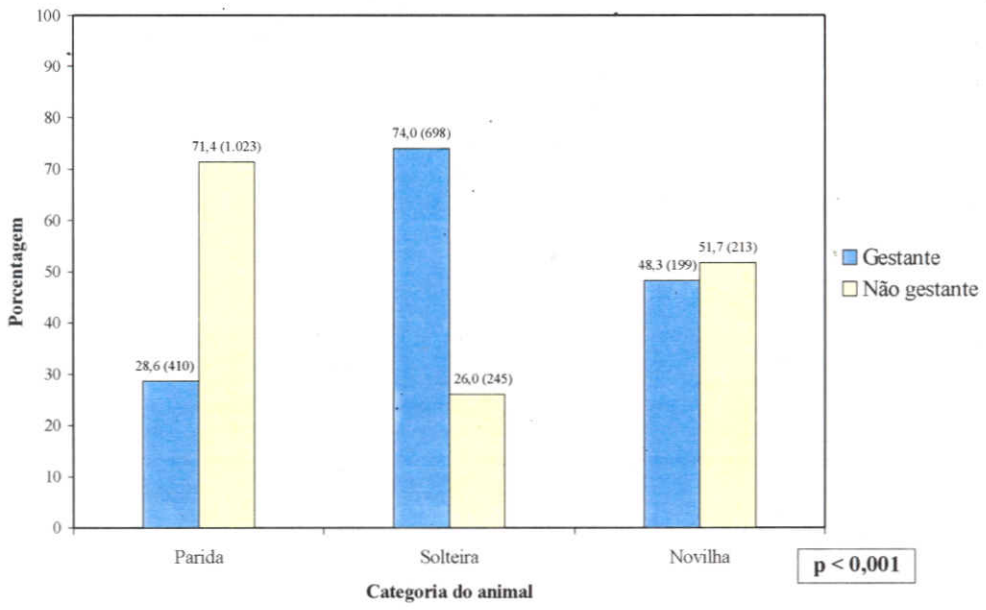


Figura 21: Distribuição dos animais conforme o diagnóstico de gestação seguro e categoria, pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.
Nota: O valor de **p** no gráfico refere-se ao teste do qui-quadrado

A distribuição dos intervalos de parto apresentados pelos animais estudados, exceto 634 casos sem informação é apresentada na Figura 22. Apenas 6,4% das fêmeas apresentou IP de até 12 meses, considerado como ideal por proporcionar a oportunidade de um bezerro por ano, equivalente à natalidade de 100% (Ferreira, 1992).

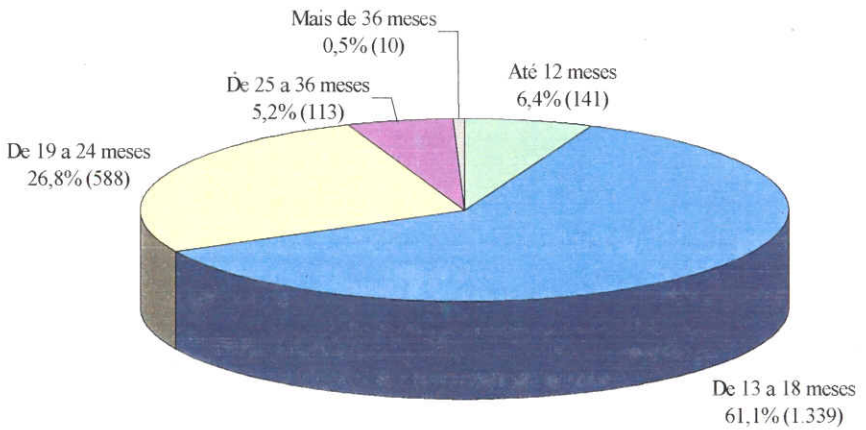


Figura 22: Distribuição do intervalo de partos do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.

Em 61,1% dos animais, o IP situou-se entre 13,0 a 18,0 meses. Intervalos semelhantes são também descritos em rebanhos bovinos leiteiros de outras regiões brasileiras, segundo dados obtidos por Carneiro et al. (1956), Correia (1956), Aroeira (1959) e Santos (1998), onde esta média é aproximadamente de 15,0 meses, considerada boa, visto que a taxa de gestação estimada seria de 80,0 %, o que permite inclusive seleção nos rebanhos.

As outras taxas de IP visualizadas na Figura 22, a partir de 19,0 meses, já comprometem a eficiência reprodutiva dos rebanhos, haja vista que este IP indica taxa de natalidade em torno de 63,2%, considerada muito baixa, o que diminui a pressão de seleção. Entretanto este intervalo corresponde a 38,9% do total de animais em reprodução, o que está abaixo dos 58,8% encontrado por Ribeiro (2000) para o mesmo IP de 19 meses acima.

O IP médio de 512,5 dias, equivalente, aproximadamente, em 17,1 meses é apresentado na Tabela. 13. Apesar deste período longo de IP, ele indica que cerca de 70,1% dos animais estão gestantes. Estes dados mostram a disparidade entre os dados obtidos no diagnóstico de gestação e os obtidos pelo inquérito. A não confiabilidade das anotações realizadas nas propriedades e os erros de estimativa das idades das crias podem produzir estas discrepâncias. Por outro lado, vários fatores que vão, desde a nutrição à sanidade, influenciam no desenvolvimento dos animais, e por fim, aos erros na avaliação da idade dos fetos pela palpação retal, conforme ressalta Rosemberger (1993).

Tabela 13: Medidas descritivas do intervalo de partos em dias do rebanho pertencente às propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO

Medida do intervalo de partos em dias				
Número animais*	2.191	P_{10}	380,0	12,7 meses
Mínimo	300,0	P_{25}	428,0	14,3 meses
Máximo	1.300,0	P_{50}	496,0	16,6 meses
Média	512,5	P_{75}	568,0	18,9 meses
Desvio padrão	123,2	P_{90}	655,0	21,8 meses

*634 casos sem informação

Em apenas 10,0% dos rebanhos o intervalo de partos é de 12,0 a 13,0 meses, considerado como ideal por Ferreira (1982); 15,0% apresenta intervalo de 14 a 15 meses que é considerado bom; 25,0% com intervalo de 16 a 17 meses, considerado regular, mas já comprometendo o desempenho do rebanho; 25,0% com 18 a 19 meses de intervalo que é muito comprometedor para o desempenho dos rebanhos e finalmente os 15,0% restantes apresentam o IP de 21 a 22 meses, considerado muito ruim (Tab. 13).

A idade ao primeiro parto em dias das novilhas do rebanho pertencentes às propriedades da bacia leiteira de Goiânia encontra-se na Tabela 14.

Tabela 14: Medidas descritivas, em dias, da idade ao primeiro parto das novilhas dos rebanhos pertencentes às propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO

Medidas das idades (meses) no 1º parto			
Número animais*	1.066	P_{10}	28,0
Mínimo	17,0	P_{25}	36,0
Máximo	66,0	P_{50}	43,0
Média	41,6	P_{75}	47,0
Desvio padrão	9,0	P_{90}	52,0

*1.759 casos sem informação.

O primeiro parto ocorre em média aos 41,6 meses de idade, acima dos 24 meses recomendados por Ferreira (1991) ou dos 34 meses encontrados por Souza (1983), em rebanhos de leite e próximo aos 42 meses encontrado por Figueiredo (1979). Vale salientar que esta é idade média do primeiro parto para gado zebuíno, reconhecidamente mais tardio que o europeu, que varia, em geral, de 42 a 45 meses e extremos de 38 a 69 meses (Carneiro et al., 1956; Andrade et al., 1972; Campos, 1974). Ressalta-se que neste trabalho, apenas 6,5% dos animais foram considerados sem raça definida e os restantes 93,5% produtos do cruzamento de europeu/zebu, com predominância do mestiço Holandês/Gir, onde o grau de sangue maior era do Holandês. Polastre et al. (1987) encontraram média de idade semelhante (34,94 meses), porém concluíram que o grupamento genético, a estação de monta e o reprodutor não influenciaram sobre a idade ao primeiro parto.

Segundo Madalena (1982), o mestiço 1/2 sangue Holandês/Guzerá tende a apresentar menor idade ao primeiro parto, por causa da precocidade do europeu, o que contraria a observação de Valente (1978) que cita a tendência do mestiço 1/2 sangue Holandês/zebu de apresentar maior idade ao primeiro parto, o que é corroborado por Nobre (1983). Nas condições da bacia leiteira de Goiânia, a tendência dos animais mestiços é apresentar maior idade ao primeiro parto.

Pode ser visto em percentis que somente 10,0% dos rebanhos apresenta idade a primeira cria de 28 meses, próxima da ideal (Ferreira, 1991); 25,0% apresentam idade entre 17 a 36 meses, sendo que 75,0%

apresentam idade superior a 36 meses, resultados semelhantes aos descritos na Bahia (Ribeiro, 2001). Segundo Lucci (1989), idade ao primeiro parto acima de 36 meses onera muito a produção, principalmente em relação ao número de novilhas para reposição das matrizes, aumentando em 70,0% a quantidade necessária de novilhas dentro dos rebanhos em comparação com rebanhos onde a idade média é de 24 meses.

A média do período de serviço em dias dos rebanhos pertencentes às propriedades da bacia leiteira de Goiânia é de 237,8 dias (Tab. 15). Este dado é equivalente ao intervalo de partos de 17,3 meses, o que concorda com os dados apresentados na Tabela 14. Isso é lógico, haja vista que, um dado depende do outro.

Tabela 15: Medidas descritivas do período de serviços em dias do rebanho pertencentes às propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO

Medida do período de serviço (dias)			
Número animais*	2.190	P_{10}	98,0
Mínimo	11,0	P_{25}	149,0
Máximo	1.018,0	P_{50}	223,0
Média	237,8	P_{75}	302,0
Desvio padrão	126,4	P_{90}	389,0

*635 casos sem informação

Por outro lado, 10,0% dos rebanhos apresentam período de serviço ideal de 98,0 dias, que proporcionaria aos produtores um bezerro por ano. Em 25,0% dos rebanhos estudados o período de serviço é de 149 dias, o que pode ser considerado como bom segundo Andrade et al. (1972) e Ferreira (1982). Nessa região o período de serviço é muito alto o que aumenta proporcionalmente o intervalo de partos e reduz o percentual de gestação e de vacas paridas, que são as que realmente produzem, tanto leite como carne, aumentando a necessidade de fêmeas para reposição e reduzindo com isto a produtividade e a rentabilidade dos rebanhos (Ferreira, 1991).

Os rebanhos leiteiros estudados apresentam baixa eficiência reprodutiva. Entre os vários fatores responsáveis encontrados: o baixo potencial genético; as condições edafoclímaticas, agrostológicas, agronômicas, mal interpretadas e manejadas; mão de obra e administrativa mal preparada; manejo reprodutivo deficiente; condições econômicas e sociais adversas. Estas observações estão em concordância com Ferreira et al. (1980), Nogueira (1987) e Faria e Silva (1996), principalmente porque comprometem a produtividade da exploração pecuária, como verificado por Ferreira (1991). Foi também observado que a nutrição influencia o desempenho reprodutivo dos rebanhos goianos, exercendo especial efeito positivo (Melo Filho e Souza, 1981; Camargo et al., 1997). Outro fator é a amamentação por longo período de tempo, visto que, algumas propriedades (23,5%), apartam o bezerro apenas uma vez por dia, no período da tarde. Esse fato é também confirmado por Ferreira (1991). Campos e Lizieire (1993), citam que, em vacas bem nutridas, a amamentação duas vezes ao dia pela manhã e à tarde não influência na reprodução.

A topografia e o solo da maior parte da bacia leiteira de Goiânia-GO são considerados adequados para a exploração agropecuária (Carvalho 1993; PROPASTO, 2000). A maioria das pastagens, porém, já apresenta graus variados de degradação comprometendo as mesmas em quantidade e qualidade das forrageiras. A sazonalidade climática, também, compromete a disponibilidade de forrageiras em quantidade e qualidade, sendo fator limitante da exploração agropecuária (Figueiredo, 1979; Séguy et al., 1984;

Kluthcouski et al., 1991; Yokoyama et al., 1995).

4.16 - Manejo reprodutivo

Nos rebanhos estudados a quase totalidade (97,1%), permite a cobertura o ano inteiro, seja por inseminação ou monta natural, ficando os touros permanentemente com as vacas e novilhas. Pequeno percentual de propriedades (2,9%) estabelece estação de monta para parte do rebanho em produção, que varia de 60,0% a 70,0% das fêmeas em reprodução desses rebanhos, com a finalidade de obter maior produção de leite na entressafra, período em que o leite é mais remunerado.

Porém, tal procedimento vem sendo questionado pelos produtores, devido ao preço dos insumos para a produção de leite no período e, também, por causa da tendência de eliminação do valor da quota por parte dos laticínios, em favor da remuneração melhor ao produtor em função da uniformidade na produção ao longo do ano. A tendência é que a prática da estação de monta para os rebanhos leiteiros, em curto prazo, seja abandonada.

Prevalece no sistema reprodutivo dos rebanhos da bacia leiteira de Goiânia a monta natural (64,7%), porém, pode ser notada a adoção do sistema de inseminação artificial em 35,3% dos rebanhos, percentual já considerado expressivo. O sistema de monta natural, provavelmente, é o mais utilizado por não necessitar especialização da mão de obra, e demandar menos trabalho (Bressan et al., 1999).

Os reprodutores utilizados são de baixa especialização, oriundos na maior parte de Estados vizinhos com tradição leiteira. Nesses Estados tais machos estariam destinados ao abate, mas, são considerados "animais com papel", ou seja, filhos de inseminação artificial de mãe e pai puros, e também. Alguns rebanhos utilizam touros da raça Nelore visando mais o aproveitamento do bezerro que do leite propriamente dito (DIAGNÓSTICO, 1994; Bressan et al., 1999).

O rebanho leiteiro goiano é de baixa produtividade, inclusive nas propriedades que adotam a inseminação artificial, o que concorda com os dados obtidos por Bressan et al. (1999). Apenas 66,6% das propriedades que utilizam a inseminação artificial, fazem uso do rufião, ficando 33,3% dependente da atenção pessoal do vaqueiro que exerce outras funções, além da observação do estro e da inseminação artificial. Portanto, a não utilização do rufião pode ser um dos fatores responsáveis pela baixa eficiência da inseminação artificial nos rebanhos estudados. A presença do macho estimula o aparecimento e melhor manifestação dos sinais de estro (Hafez, 1989).

4.17 - Sanidade

Controle e profilaxia das principais afecções do gado leiteiro, realizados pelas propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO é apresentado na Tabela 16. As medidas profiláticas realizadas são deficientes na maioria das vezes, apesar de algumas serem realizadas em 100,0% das propriedades. Observações como essas são descritas por Aguiar (1984), Viana *et al.* (1987), Ribeiro et al. (1984) e Moreira (1988). Pode ser visto que o percentual das diversas medidas enquadradas na categoria de pouco adequadas é alto. Também, que o número de práticas de profilaxia é pequeno e não contempla o mínimo de exames de laboratório necessários à aplicação adequada de algumas delas, demonstrando a deficiência dos serviços de sanidade e extensão rural oficiais como encontrado por Ribeiro et al. (1983) e Ribeiro et al. (1984) em diferentes regiões do Estado de Minas Gerais. Segundo estabelecido por Cruz et al. (1986), existe a associação positiva entre a sanidade e produtividade dos rebanhos leiteiros.

Tabela 16: Controle e profilaxia das principais enfermidades do gado leiteiro, realizados nas propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.

Enfermidades	Realização de práticas sanitárias				Modo de realização			
	Sim	%	Não	%	adequada	%	Pouco Adequada	%
Febre aftosa	34	100,0	0	0,0	12	35,3	22	64,7
Carbúnculo Sintomático	34	100,0	0	0,0	19	55,9	15	44,1
Brucelose	10	29,4	24	70,6	5	50,0	5	50,0
Endoparasitas	34	100,0	0	0,0	0	0,0	34	100,0
Ectoparasitas	34	100,0	0	0,0	0	0,0	34	100,0
Onfaloflebites	30	88,2	4	11,8	6	20,0	24	80,0

4.17.1 – Febre Aftosa

Em relação à Febre Aftosa, devido às penalidades decorrentes, 100,0% das propriedades realizam a vacinação (Tab. 16), conforme o programa oficial preconizado pela agência do serviço sanitário estadual. O controle da vacinação é realizado apenas pelos comprovantes de compra de vacinas, o que não garante que o rebanho esteja realmente sendo vacinado, porém, a maioria dos produtores acredita que é necessária a vacinação contra Febre Aftosa.

A maioria dos proprietários e vaqueiros não teve treinamento sobre a maneira adequada de vacinação, treinamento este que deveria ser realizado por técnicos devidamente capacitados, principalmente do serviço oficial. Dessa forma, a vacinação é realizada de maneira pouco adequada (64,7%), especialmente em relação ao local, forma de aplicação e higiene dos instrumentos, não sendo raro observar o vazamento da vacina após a retirada da agulha, e a posterior formação de abscessos demonstrando a deficiência da aplicação. Ressalte-se a maneira altamente estressante com a qual os animais são conduzidos aos currais e o manejo dentro dos mesmos o que deve dificultar a formação da imunidade. A inadequação da administração da vacina também foi observada por Viana et al. (1987), entre produtores de leite do município de Sete Lagoas – MG. Apesar disso parece que ocorreu avanço, considerado significativo, pelo menos em relação à cobertura vacinal, e na redução da incidência de casos da doença (Aguiar, 1984; Moreira, 1988).

4.17.2 – Carbúnculo Sintomático

Em relação ao Carbúnculo Sintomático (Tab. 16), pode ser notado que a cobertura vacinal, é também de 100,0%, apesar de não haver controle do serviço sanitário oficial da doença. Provavelmente, por ser esta doença extremamente letal, o que assusta os produtores e por estar o agente etiológico amplamente disseminado na região. Sem a vacinação as taxas de incidência e mortalidade seriam altas.

A profilaxia é realizada com vacinas polivalentes contra Carbúnculo Sintomático e Gangrena Gasosa, entretanto, é classificada de pouco adequada no expressivo percentual de 44,1% das propriedades (Tab. 16). Em algumas destas, os animais são vacinados apenas uma vez contra estas clostridioses, o que provavelmente confere baixa imunidade aos animais; em outras, todo o rebanho é vacinado uma vez ao ano, o que seguramente, onera em muito a produção. A deficiência na profilaxia através da vacinação ocorre pelos mesmos fatores relacionados à Febre Aftosa.

A cobertura vacinal aumentou em relação à encontrada por Aguiar (1984) de 97,5% e a descrita por Moreira (1988) que encontrou média de 73,3%. Provavelmente houve maior conscientização devido a maior probabilidade de contato com a doença que é enzoótica e causadora de grandes prejuízos em passado recente.

4.17.3 – Combate a ecto e endoparasitas

O combate a ecto e endoparasitas apesar de realizado em todas as propriedades estudadas, e feito de forma pouco adequada. Não há controle sobre a sensibilidade dos organismos envolvidos em relação aos produtos utilizados, à forma e dose com que estes produtos são administrados (Tab. 16)

Em relação a vermifugação, na maioria das propriedades, é realizada duas vezes ao ano, na entrada das águas e na entrada da seca em todo rebanho, sem considerar a complexidade do problema em relação à idade, clima e ao manejo zootécnico. Esses são fatores importantes a serem considerados no controle da endoparasitoses, segundo diferentes autores (Campillo, 1980; Brundson, 1985; Furlong et al., 1985; Charles e Furlong, 1992; Furlong et al., 1993; Craig e Wikse, 1995; Rocha, 1996).

Em nenhuma das propriedades é realizado ou se tem conhecimento sobre o controle estratégico das verminoses (Charles e Furlong, 1992; Furlong et al., 1993). Esta estratégia reduz novas infestações por meio da redução da incidência de vermes nas pastagens e resulta em menor incidência de ovos por grama de fezes (Leite, 1982).

O combate aos ectoparasitos é realizado na maioria das propriedades mediante aplicação de produtos em forma de pulverização. Este procedimento deixa muito a desejar devido à forma com que os animais são contidos para a aplicação, geralmente no curral de manejo, na "seringa" ou no próprio tronco. Soma-se a esses fatores o direcionamento e a força do jato de medicamento que dificulta a aplicação da dose correta, ficando na maioria das vezes com subdosagem. Assim, tais procedimentos não alcançam os objetivos que seriam reduzir as infestações tanto nas pastagens quantos nos animais. Além disso, propiciam o surgimento da resistência aos produtos utilizados, ambos resultados aumentam os custos da produção por gerar maior número de aplicações e pela aquisição de novas bases farmacológicas.

4.17.4 – Onfaloflebite

Em relação à profilaxia da onfaloflebite através da cura do umbigo, foi observado que 11,8% não realizam nenhum procedimento para a desinfecção do umbigo, justamente naquelas propriedades em que a especialização para leite era menor, inclusive com o rebanho sem raça definida (Tab. 16). Cerca de 88,2% das propriedades realiza algum tipo de procedimento para a desinfecção do umbigo, mesmo percentual encontrado em outras bacias leiteiras brasileiras (Langenegger et al., 1974; Leite, 1982).

Das propriedades que realizam a desinfecção do umbigo, 20,0 %, o fazem de maneira adequada, utilizando produto à base de iodo como preconizado por Oliveira e Oliveira (1996), percentual este que é menor que o encontrado por outros pesquisadores (Campos, 1985; Athiê, 1988). O percentual de 80,0% das propriedades que realiza a desinfecção de maneira pouco adequada está acima do encontrado por Langenegger et al. (1974) e próximo ao descrito por Leite (1982). Nessas propriedades, são utilizados produtos que não são à base de iodo, como os aerossóis (Langenegger et al., 1974; Leite, 1982), ou então, não fazem a desinfecção correta. Nessa a desinfecção do umbigo é realizada apenas uma vez (Campos, 1985) ou, então, o tempo decorrido desde o nascimento até a realização da desinfecção é demasiadamente longo (Oliveira e Oliveira, 1996). Observou-se, também, o armazenamento inadequado da solução de iodo.

4.17 5 – Higiene na ordenha

Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto à higiene no momento da ordenha é apresentada na Figura 23. Pode-se notar que 73,5% das propriedades não realizam nenhum tipo de higiene. Neste percentual está incluída a quase totalidade das 70,6% propriedades que realizam ordenha manual (exceto uma). Os restantes 2,9% das propriedades que não realizam nenhuma higiene está dentro dos 29,4% que utilizam a ordenha mecânica, como pode ser visto na Fig 11. Este alto percentual de propriedades que não realizam nenhum tipo de higiene, inclusive a desinfecção de tetas, demonstra baixo grau de controle de infecções e baixo nível de especialização e conhecimento da produção (Mattos e Machado, 1988), ficando quase sempre este trabalho por conta do bezerro durante a amamentação. Além do que, as instalações não são adequadas, especialmente, no período das águas (Howel, 1972). Também, o uso indiscriminado de antibióticos e quimioterápicos, concorre para o aumento da resistência bacteriana com concomitante difusão dos casos de mamite (Figueiredo, 1962; Andrade, 1989).

Do total das propriedades, 26,5% realizam a higiene no momento da ordenha, dessas, 11,8% realizam a desinfecção antes da ordenha e o percentual que o faz antes e depois da ordenha é de 14,7% (Fig. 23). Essas representam 40,0 e 50,0%, respectivamente, do total das propriedades que utilizam a ordenha mecânica (Fig. 11). Nessas propriedades também se utiliza o bezerro para promover a descida do leite. No final o mesmo é solto junto com a vaca, realizando a amamentação no curral de manejo e ao mesmo tempo promovendo a desinfecção das tetas através da saliva.

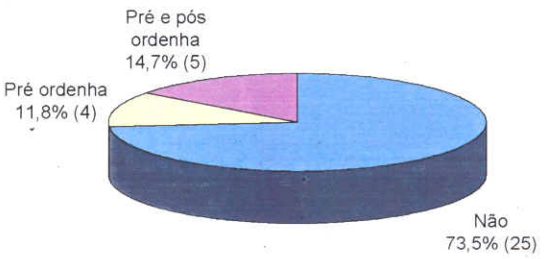


Figura 23: Caracterização das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto à higiene da ordenha, 2002.

Os fatores ligados à instalação e manejo, higiene do ambiente, dos animais, da ordenhadeira e dos ordenhadores, antes e após a ordenha, são importantes para minimizar os riscos de infecção da glândula mamária (Roberts et al., 1969; Howell, 1972). A higiene e desinfecção das tetas, antes e após a ordenha, realizada por 14,7% do total das propriedades (Fig. 23) e por 55,6% das que utilizam a ordenha mecânica (Fig. 11), podem reduzir significativamente a incidência das infecções mamárias, contanto que em sistema de ordenha mecânica não ocorram sobre ordenha ou flutuações no vácuo proporcionado pela máquina (Silva et al., 1983).

4.17.6 – Controle da mamite.

Nenhum controle da mamite é realizado em 88,2% das propriedades. O percentual de 11,8% das que realizam algum tipo controle dessa doença é considerado pequeno. Nesse percentual estão incluídas as propriedades que utilizam ordenha mecânica, em número de 10 (Fig 11). Destas, quatro (40,0%), realizam boas práticas de higiene de ordenha, percentual pequeno se levarmos em conta o nível de exigência sanitária da técnica.

Os testes para a detecção dos animais contaminados são muito importantes para os programas de controle e profilaxia da mamite. Nos rebanhos trabalhados, observou-se a não utilização destes testes, o que, novamente, demonstra o baixo nível de profissionalização e informação do setor.

Em relação ao tratamento das mamites, apenas são tratados os animais que apresentam casos clínicos, em que a quantidade de alterações no leite é francamente visível e o comprometimento da glândula já é sério. Isto aumenta em muito o custo do tratamento e, logicamente reflete na produção e produtividade dos rebanhos estudados. Nenhuma das propriedades realiza testes de diagnóstico de mamite, mesmo o mais simples, o teste da caneca de fundo escuro. Sabe-se que procedimentos para diagnóstico desta doença são importantes para melhorar a eficiência dos tratamentos e dos programas de controle (Figueiredo, 1962). A utilização do teste da caneca de fundo escuro reduz o custo dos tratamentos por detecta-la bem no início, antes do comprometimento maior da glândula.

A maior parte dos proprietários (79,4%) realiza os tratamentos de mamite por conta própria ou por meio de receitas dos balconistas e visando sempre o menor custo. Mesmo o percentual de 20,6% de proprietários que realiza o tratamento com supervisão do veterinário, o faz de maneira pouco adequada, tendo em vista que nenhum deles utiliza o exame bacteriológico ou o antibiograma para receitar ou estabelecer algum programa de controle. Tal procedimento além de não apresentar resultados satisfatórios encarece os programas de controle e profilaxia além de propiciar o aparecimento de amostras bacterianas resistentes às drogas mais utilizadas comprometendo mais ainda o resultado dos programas de controle e profilaxia (Andrade, 1989; Langoni et al., 1999; Cardoso et al. 2000).

4.17.7 Controle e Profilaxia da Brucelose

Em relação à Brucelose, a vacinação não é realizada em 70,6% das propriedades (Tab. 16), apesar do controle e profilaxia desta doença ser regido por ampla legislação (BRASIL, 2001); o percentual das que vacinam é de 29,4%, e destas, expressivo percentual de 50,0% o faz de maneira pouco adequada.

Estes resultados, obtidos por meio do inquérito de opinião, revelam o desconhecimento dos proprietários da importância desta doença para os animais e para a saúde pública. A Brucelose é pouco conhecida pelos produtores no que diz respeito ao ser humano (Corrêa e Corrêa, 1992; Hatschbach et al., 1995).

Em relação ao gado bovino seus efeitos são, também, pouco considerados, tendo em vista que nos machos a infecção do sistema genital é menos comum. Nas fêmeas o aborto nem sempre é a principal ocorrência, sendo mais freqüente a infertilidade temporária e a produção de bezerros mal desenvolvidos (Langenegger et al., 1975; Silva, 1984).

Estas condições muitas vezes passam desapercebidas, pois, são grandemente mascaradas por outras deficiências, em especial as alimentares e pelo deficiente controle zootécnico dos rebanhos. Além disso, a obrigatoriedade de vacinação contra a doença é relativamente recente (BRASIL, 2001). A vacinação obrigatória deve incrementar o controle e profilaxia desta importante zoonose, diminuindo os impactos da mesma sobre o sistema de produção, tendo, inclusive, efeitos na saúde pública, tendo em vista o consumo de produtos lácteos "in natura".

A sorologia realizada pelo teste do antígeno acidificado tamponado, conforme preconizado pelo PNCEBT (BRASIL, 2001), mostrou a prevalência de 7,30% de animais positivos. As taxas de prevalência da brucelose no Brasil mostram-se bastantes desencontradas, com diferentes prevalências registradas em diversos estudos epidemiologicos (Moura e Pedreira, 1970; BRASIL, 1977; Andrade et al., 1986; Molnar et al., 1997; BRASIL, 2001; Poester et al., 2002) sobre brucelose em diversas regiões brasileiras.

ESCOLA DE VETERINÁRIA BIBLIOTECA DA UFMG

Todas as prevalências apresentadas estão abaixo da taxa de animais positivos encontrada, neste trabalho, para a região da bacia leiteira de Goiânia-GO. O que se observa, é que a taxa de prevalência da brucelose nos rebanhos da bacia leiteira de Goiânia tem aumentado ao longo dos anos o que concorda com as afirmativas de Poester et al. (2002). A cronologia dos trabalhos demonstra que o problema da brucelose no Brasil, independente dos métodos de diagnóstico utilizados é crônico, notadamente no estado de Goiás, e que a infecção vem aumentando gradativamente no correr dos anos. Esses dados podem ser indicativos da deficiência dos programas oficiais de controle da infecção, baseados na identificação e eliminação dos animais contaminados, sem levar em consideração a epidemiologia e prevenção da infecção (Silva, 1984; Corrêa e Corrêa, 1992; Ferraz, 1999).

A prevalência de 7,3% de positivos em animais pertencentes à bacia leiteira de Goiânia é preocupante, por estar acima dos percentuais descritos em outras regiões brasileiras. Conforme demonstram estudos epidemiologicos dessa doença, basta existir um animal transmissor para que a infecção tenha oportunidade de expandir-se no rebanho (Silva, 1984; Corrêa e Corrêa, 1992; Ferraz, 1999). Deve ser lembrado, ainda, que esta taxa de prevalência pode comprometer diretamente o desempenho dos rebanhos devido à patologia inerente à brucelose, como também, a economicidade dos mesmos pelos problemas indiretos decorrentes da redução dos índices zootécnicos (Langenegger et al., 1975; Silva, 1984; Ferraz, 1999).

A taxa de propriedades rurais, da bacia leiteira de Goiânia, em que existem animais reagentes positivos (17,7%) é, ainda, mais preocupante. Estes resultados são expressivos e sugerem alto potencial de expansão da doença.

Pode-se notar que, quanto à gestação, não ocorre diferença significativa (P>0,05) em relação aos animais reagentes para brucelose e o estádio de fisiológico (Fig. 24). Erros na sorologia podem justificar tais resultados, como também pode ser que a doença já esteja estabelecida no rebanho de forma crônica, minimizando os efeitos da patologia, especialmente o aborto e a retenção de placenta.

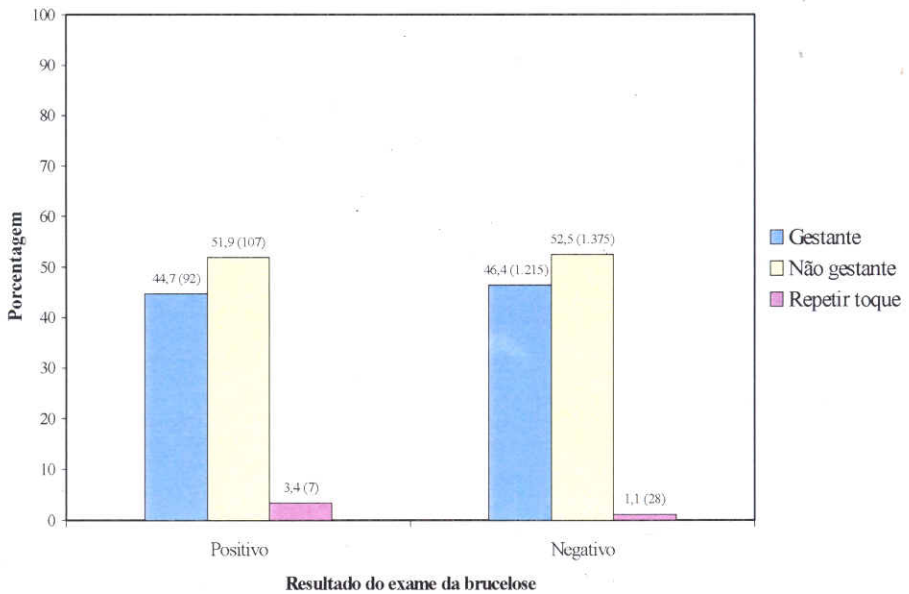


Figura 24: Distribuição dos animais quanto à sorologia para brucelose de acordo com o diagnóstico de gestação, na bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.
Nota: 1 caso sem informação

Na Tabela 17 encontram-se os resultados da sorologia para brucelose dos animais não gestantes, distribuídos segundo o estado fisiológico considerado normal ou patológico do útero, menos 43 animais em que não foi possível ser realizados os exames. Fica evidente que a maior prevalência de reagentes positivos (67,6%) está na classificação de útero normal, inferindo o caráter crônico e endêmico da doença, corroborando os achados da Figura 24. Nas classificações de gestação duvidosa e boa involução uterina, as diferenças não são significativas entre animais reagentes e não reagentes (P>0,05).

Tabela 17: Resultados da sorologia para brucelose, distribuídos segundo o estado fisiológico ou patológico do útero, realizada em animais da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.

Diagnóstico do útero	Sorologia para Brucelose			
	Positivo		Negativo	
	Número	%	Número	%
Normal	73	67,6	1.082	79,2
Gestação duvidosa	2	1,9	23	1,7
Boa involução	2	1,9	41	3,0
Endometrite	11	10,2	73	5,3
Metrite	17	15,7	131	9,6
Piometra	3	2,8	16	1,2
Total	108	100,0	1.366	100,0

Nas classificações de endometrites e metrites a diferença dos percentuais de reagentes e não reagentes é expressiva (P< 0,05), podendo ser indicativo que a infecção por Brucelose tem alguma influência nestas patologias ou pode ser indicativo da evolução da infecção.

Considerando-se o caráter de zoonose da brucelose, a simples presença do animal infectado é problema de saúde pública. Mesmo sendo considerada como doença ocupacional, esta doença em rebanhos leiteiros é ameaça a população em geral, especialmente no interior do estado, onde produtos lácteos consumidos, como queijo e leite, são oriundos de matéria prima não fiscalizada, portanto sem nenhum controle sanitário, podendo um único animal transmitir a infecção para número significativo de pessoas de grupo de risco ou não (Hatschbach et al., 1983; Coelho et al., 1995).

A implantação de programas de controle e erradicação da Brucelose bovina, na região da bacia leiteira de Goiânia e em outras regiões do país, deve prever procedimentos que visem localizar a infecção, impedir sua difusão e eliminar os animais infectados, além da vacinação obrigatória de todas as fêmeas de idade de três a oito meses, conforme estabelece o PNCEBT (BRASIL, 2001).

4.17.8 – Ingestão do colostro

Observou-se que em 79,4% das propriedades estudadas é praticado o acesso do bezerro ao colostro, o mais precocemente possível. A prática é considerada pelos criadores como medida adequada para promoção da saúde do bezerro. Das propriedades estudadas, 20,6% ignoram os benefícios da ingestão precoce de colostro por parte dos bezerros, particularmente, em relação à imunodeficiência do recém-nascido e de sua dependência dos anticorpos que são transmitidos pela mãe através do colostro (Lucci 1989; Holmes e Wilson 1990; Danielle et al., 1994; Oliveira e Oliveira 1996; Peixoto 1996).

A orientação de administrar o colostro logo nas primeiras horas de vida é importante para a assimilação dos anticorpos (Lucci, 1989), porém o colostro deve ser administrado por quanto tempo puder ser administrado por ser muito rico em

nutrientes (Danielle et al., 1994; Oliveira e Oliveira, 1996); deve ser observado adequado período de descanso da glândula mamária da vaca prenha, visto que o tamanho do período seco é importante para a adequada secreção do colostro (Athiê, 1998)

4.17.9 - Vulvovaginite infecciosa

Nos rebanhos da bacia leiteira de Goiânia foram observados, clinicamente, quadros semelhantes ao da vulvovaginite infecciosa dos bovinos, considerados como sinais da Rinotraqueíte Infecciosa dos Bovinos (IBR), conforme descritos por Kendrick *et al.* (1958), Kendrick e McEntee (1967), Parsonson e Snowdon (1975), Wilson (1979) Silva (1984) e Rocha (1999). Os sinais relacionavam-se com edema, hiperemia e pústulas de 01 a 02 mm de diâmetro na mucosa da vulva. Embora sejam dados sugestivos, não existe nenhum sinal característico ou lesão que seja patognomônica da infeção pelo vírus da IBR. O diagnóstico não foi confirmado pela sorologia, conforme recomenda Silva *et al.* (1997), entretanto, não inviabiliza as observações e suspeitas clínicas (Leite,1999).

A freqüência de animais apresentando o quadro de achados macroscópicos, acima descrito, foi de 33,5%; no entanto 100,0% das propriedades trabalhadas possuíam, em maior ou menor número, animais com quadro semelhante. Esta prevalência de animais, potencialmente, portadores do vírus da IBR, está de acordo com os dados encontrados por Anunciação et al. (1989) que encontraram animais reagentes positivos em três estados brasileiros, entre 66,2% a 85,7%. Concorda, também, com os dados fornecidos por Silva et al. (1997) que relataram prevalência de animais positivos em 30,0% a 70,0% e de 90,0% dos municípios afetados, o que atesta a ampla distribuição do vírus.

A alta prevalência de animais contaminados e a ampla distribuição do vírus, explica-se pela facilidade de transmissão do mesmo e pela patogenia, que permite a permanência do vírus em estado de latência em animais aparentemente sadios os quais, potencialmente, são transmissores da infecção (Silva, 1984; Miller, 1991; Melo, 1998; Rocha, 1999; Roehe, 2000).

A prevalência de animais suspeitos de vulvovaginite infecciosa dos bovinos em relação à categoria animal está apresentada na Figura 25, com exceção de 22 casos sem informação. O percentual de animais suspeitos nas categorias de vacas paridas, solteiras e novilhas é de, respectivamente, 51,9%, 34,7% e 13,4%. Em relação aos animais com a vulva normal de, respectivamente, 51,6%, 33,4% e 15,0%. Esses resultados não mostram a existência de diferenças significativas em relação às vacas, de 86,6% de animais suspeitos, e 85,0% de animais sem lesões ($P< 0,05$). Tal fato, também ocorreu na categoria de novilhas, em que o percentual de suspeitas de 13,4% não difere muito das consideradas normais de 15,0%. Ressalta-se que o percentual de novilhas (73,3%) que apresentou lesões é significativamente menor do que o percentual de vacas com lesões.

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

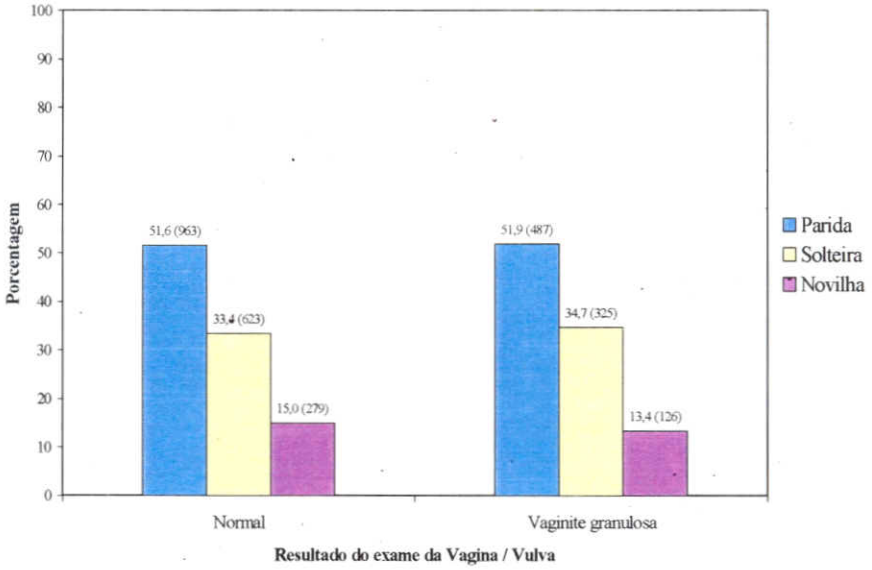


Figura 25: Distribuição dos animais pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao resultado do exame da vagina e da vulva de acordo com a categoria do animal, 2002.

Observa-se que, dentro de uma mesma categoria, os animais estão igualmente infectados. Isto demonstra que todas as categorias são susceptíveis à infecção. Nas faixas etárias mais baixas o percentual de infectadas é menor devido a menor probabilidade de contato com animais infectados, o que está de acordo com as afirmações de Melo (1998).

A prevalência de animais suspeitos que apresentaram quadros clínicos de vulvovaginite infecciosa dos bovinos, em relação ao diagnóstico de gestação, é apresentada na Figura 25, com exceção de 22 casos sem informação. Observa-se que os animais gestantes sem lesões de vulva representam 45,4% dos casos examinados e 47,6% enquadram-se como suspeitos, não sendo a diferença significativa (P>0,05). O mesmo ocorre na classificação de não gestante com 53,5% das fêmeas não apresentando lesões de vulva, contra 50,8% com lesões. Á semelhança das outras categorias, essas lesões aparecem nas fêmeas com percentuais de gestação duvidosa de 1,1% para as normais e 1,6% das suspeitas de estarem gestantes.

Os resultados apresentados na Figura 26 sugerem que as lesões encontradas de vulvovaginite infecciosa, suspeitas da ocorrência de IBR, não afetam de modo significativo o índice de gestação dos animais. Este baixo índice parece estar relacionado com outros fatores que não a infecção, ou que a infecção já tenha adquirido caráter de cronicidade, reduzindo a patologia, conforme citado por Gibbs e Rweyemamu (1972), Fenner et al. (1987) e Rodriguez e Fernandez (1987).

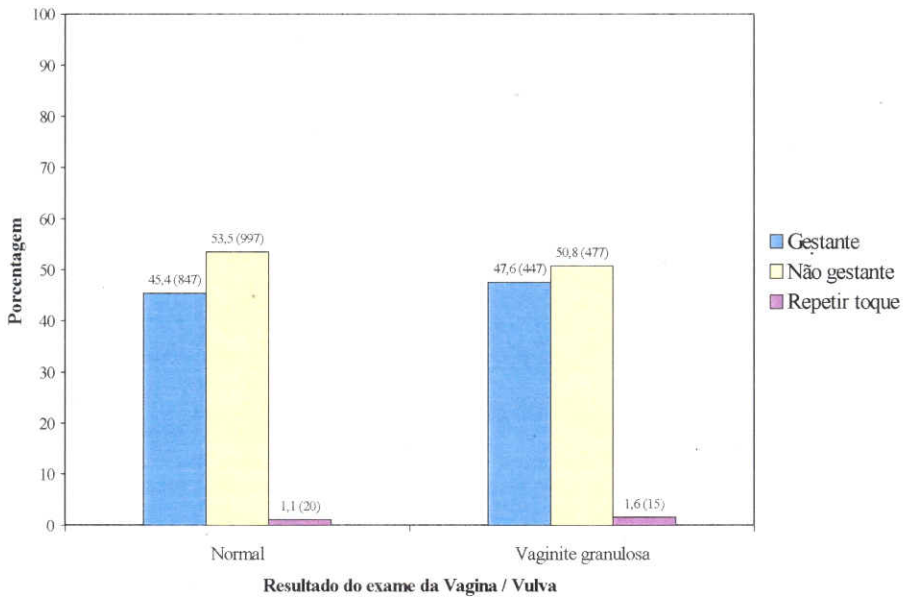


Figura 26: Distribuição dos animais pertencentes ao rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao resultado do exame da vagina e da vulva de acordo com o diagnóstico de gestação, 2002.

Neste, trabalho só foram encontradas lesões da vulva, consideradas por Gibbs e Rweyemamu, (1972) como a forma mais comum de lesão do aparelho genital da vaca. Outros sinais clínicos relacionados a outros sistemas não foram encontrados (Gibbs e Rweyemamu, 1977; Fenner et al., 1987; Rodriguez e Fernandez, 1987). Sinais clínicos relacionados ao sistema reprodutivo, normalmente resultam das lesões vaginais, mas podem ser referentes a outros fatores, especialmente, aqueles relacionados aos índices zootécnicos e de produção (Kendrick e McEntee, 1967; Parsonson e Snowdon, 1975; Wilson, 1979; Silva, 1984; Rocha, 1999), principalmente se considerar que em vacas o quadro da IBR geralmente é brando, e é resolvido espontaneamente (Roehe, 2000). Esta infecção como doença do sistema reprodutivo deve ser mais estudada, devido aos resultados ainda inconsistentes dos trabalhos realizados (Kendrick e McEntee, 1967; Leite, 1999; Rocha, 1999).

4.18 – Avaliação do sistema genital feminino

4.18.1 - Avaliação dos ovários

Os achados da palpação retal dos ovários de 1.470 fêmeas bovinas de leite, pertencentes aos rebanhos bovinos leiteiros da bacia de Goiânia, estão apresentados na Figura 27. Como as fêmeas foram examinadas apenas uma vez, as estruturas por si só não podem ser caracterizadas de forma definitiva, mas, juntamente com os achados do útero e histórico reprodutivo para a avaliação presuntiva de cada animal (Rosemberger, 1993).

Ovários lisos e pequenos considerados como afuncionais ou inativos foram encontrados na proporção de 41,7% dos achados ovarianos, sendo que grande parte de tais achados ocorreram nos dois ovários, simultaneamente. Aos ovários considerados inativos, via de regra, juntou-se o histórico de anestro dos animais e os achados da palpação uterina. O útero dessas fêmeas, na maioria das vezes apresentou-se flácido, o que concordou com os achados de Grunert e Gregory (1984) e Rosemberger (1993).

A inatividade ovariana é considerada como o distúrbio funcional mais freqüente em fêmeas bovinas, com ampla margem de incidência, entre 13,0% a 73,0%, segundo Megale (1987). Provavelmente, inúmeros fatores são responsáveis por esta ampla variação e que acabam influenciam o desempenho reprodutivo dos bovinos. O percentual encontrado nos rebanhos bovinos leiteiros de Goiânia está dentro de limites médios. Entre as possíveis causas, o estado nutricional deficiente, avaliado pelo escore da condição corporal (Figs. 17 e 18), pode estar influenciando o percentual de ovários inativos, em concordância com os resultados apresentados por Ferreira (1993).

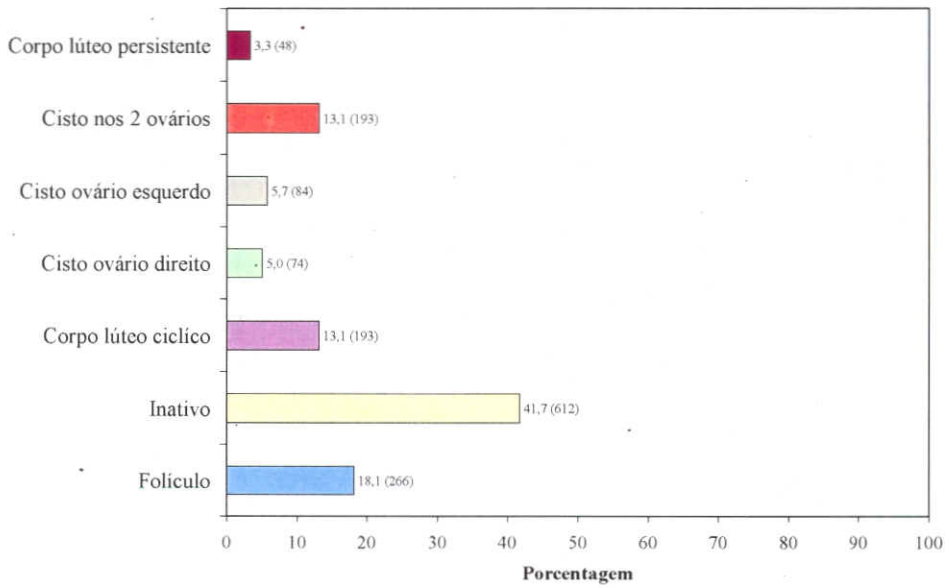


Figura 27: Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao diagnóstico dos ovários, 2002.

As estruturas vesiculares túrgidas ou com pouca flutuação, na grande maioria das vezes, ocorrem em apenas um dos ovários, portanto, cada estrutura equivale aproximadamente a um animal. Considerando os achados da palpação uterina que apresentou tônus ou tonicidade moderada, estas estruturas, que no total representam 18,1% das estruturas identificadas, foram consideradas como folículos em desenvolvimento, conforme Rosemberger (1993). Este percentual encontrado pode ser considerado pequeno para que o rebanho possa ter bom desempenho reprodutivo.

As estruturas vesiculares consideradas pequenas, médias e grandes, com média flacidez ou média flutuação, podem ser folículos ou cistos foliculares, visto que, em torno de 20% podem apresentar falsos resultados à palpação retal. Portanto, a classificação destas estruturas deve estar associada com outras evidências, que incluem o histórico reprodutivo do animal e os achados da palpação uterina. De acordo com estas evidências elas foram consideradas como folículos ou cistos (Grunert e Gregory, 1984; Rosemberger, 1993).

As estruturas vesiculares flácidas, médias ou grandes, foram consideradas como cistos foliculares e representaram 23,8% do total de cistos foliculares, sendo 13,1% nos dois ovários, 5,7% no ovário direito e 5,0% no esquerdo. Esta freqüência de cistos situa-se dentro da citada por Rosa e Lobreiro (1989) de 0,2 a 54,0%, porém, e aquém da encontrada por Neves et al. (1995) de 6,0 a 18,0% em gado de leite. Estes autores, no entanto, afirmaram que cerca de 60% das vacas que desenvolvem cistos foliculares apresentam recuperação espontânea. Apesar da incidência encontrada estar dentro das médias citadas na literatura, ela pode ser considerada como um dos fatores que interferem de maneira expressiva no desempenho dos rebanhos estudados.

As estruturas classificadas como corpo lúteo cíclico indicam que o animal ciclou recentemente (Fig. 27). O percentual de 13,1% de animais que apresentaram esta estrutura é considerado baixo, o que provavelmente pode comprometer o desempenho dos rebanhos, e está relacionado aos mesmos fatores que influenciam os resultados encontrados para as outras estruturas. O mesmo pode-se dizer em relação à estrutura classificada como corpo lúteo persistente, encontrada em 3,3% dos ovários. Esta estrutura é indicativa que existe algum distúrbio ao nível do endométrio prejudicando a liberação de prostaglandina $F_{2\alpha}$, e que pode ser de acordo com a palpação retal inferido como resultado de infecção uterina (Rosemberger, 1993).

A estrutura classificada como cisto do corpo lúteo, foi observada em 0,1% para ambos ovários, o que é muito menor que os percentuais observados por Morrow (1969) de 14,0%, no período de 60 dias pós-parto, Megale (1983), citou a variação de 3,86% a 6,0%, em vacas azebuadas. Além do percentual de cisto do corpo lúteo ser muito baixo, Rosemberger (1993) cita que esta patologia não interfere no desempenho reprodutivo do animal, portanto, pode ser desconsiderada sua influência no desempenho do rebanho estudado. Neste trabalho não foi possível estabelecer a influência do cisto do corpo lúteo sobre a eficiência reprodutiva dos rebanhos da bacia leiteira de Goiânia.

Alguns fatores são considerados por Rosemberger (1993) e Neves et al. (1995) como predisponentes para a ocorrência de cistos foliculares, por intervir na secreção normal do hormônio luteinizante. Entre eles pode-se citar a hereditariedade, fitoestrógenos, deficiência de beta-caroteno, infecções uterinas, mamites e cetose, além de alta produção de leite e a alta ingestão de alimentos.

Na bacia leiteira de Goiânia, estes dois últimos fatores, provavelmente, têm pouca influência na ocorrência de cistos foliculares, visto ser pequeno o percentual de fêmeas altas produtoras de leite e na grande maioria dos rebanhos estudados, a alimentação é de média a baixa qualidade, o que restringe a ingestão de alimentos. Os outros fatores podem influenciar de alguma maneira o desempenho reprodutivo do rebanho, entre eles o estresse calórico, visto que a região é de clima tropical e o sombreamento das pastagens praticamente inexistente. Deve ser considerado, também, a baixa qualidade genética do rebanho.

Cerca de 13,1% dos animais ciclaram, ou seja, apresentaram corpo lúteo cíclico em um dos ovários, 18,1% apresentaram folículos, o que corresponde à possibilidade de haver ciclado. Assim, 68,8% dos animais estavam em anestro, devido aos fatores citados, valor percentual maior que os 29,1%, encontrado por Bressan et al. (1999) para bovinos da região de Goiânia. Estes autores, no entanto, não determinaram as causas de anestro em seu trabalho.

A distribuição das estruturas ovarianas, conforme a categoria dos animais, está apresentada na Tabela 18. O percentual de estruturas consideradas de folículos e que representam animais com possibilidades de ovular, pode ser considerado baixo nas três categorias.

Tabela 18: Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-Go quanto a avaliação dos ovários de acordo com a categoria do animal, 2002

Estrutura	Categoria do animal					
	Parida		Solteira		Novilha	
	N	%	N	%	n	%
Folículo	199	19,5	34	14,0	33	16,0
Ovários inativos	383	37,5	100	41,3	128	62,1
Corpo lúteo cíclico	142	13,9	41	16,9	10	4,8
Cisto ovário direito	53	5,2	11	4,6	10	4,8
Cisto ovário esquerdo	61	6,0	17	7,0	6	2,9
Cisto nos 2 ovários	146	14,3	31	12,8	16	7,8
Corpo lúteo persistente	37	3,6	8	3,3	3	1,5
Total	1.021	100,0	242	100,0	206	100,0

Nota: 48 casos sem informação

O percentual de ovários inativos, de 37,5%, é alto na categoria de vacas paridas, considerado como resultado do efeito da amamentação ou mesmo da deficiência alimentar pela maior necessidade para a mantença e produção (Ferreira, 1993). A taxa de ovários inativos de 41,3%, na categoria de vacas solteiras, é considerada muito alta, haja vista que esta categoria não tem as necessidades de produção e demonstra sérias deficiências de manejo e nutrição. Na categoria de novilhas o percentual de ovários inativos de 62,1% é, também, considerado alto. Como a idade destes animais não é tão baixa, isto pode significar que o manejo zootécnico destes animais é deficiente ou os animais em questão são tardios, refletindo na estrutura ovariana.

O percentual de animais com estrutura classificada como corpo lúteo, o que demonstra que o animal ovulou, pode ser considerada baixa nas três categorias, especialmente na categoria de novilhas, o que reforça o raciocínio de que estes animais possivelmente são tardios.

A classificação de cistos foliculares na categoria de vaca parida foi 25,5%; na categoria de vaca solteira de 24,4% e na de novilhas de 15,5%. Estes percentuais são considerados altos, nas três categorias (Tab. 18). Deve-se levar em consideração que, na categoria de vacas paridas, os cistos foliculares podem ocorrer com significativa incidência durante o período pós-parto mais recente, no entanto, 60% deles apresentam recuperação espontânea conforme citado por Neves *et al.* (1999). Neste trabalho, o percentual encontrado na categoria de vacas solteiras indica que este valor, provavelmente, se deve a fatores predisponentes como relatado antes, especialmente, no que se refere a nutrição e mineralização.

A categoria de corpo lúteo persistente não apresentou diferenças significativas quanto às categorias de vaca parida e solteira ($P< 0,05$), como indicado na Tabela 18. Tais achados sugerem que os animais nestas categorias estão apresentando o problema de forma crônica, visto que a deficiência do endométrio em secretar a prostaglandina $F_{2\alpha}$ ocorre com mais freqüência após o parto e, principalmente, devido à retenção de placenta (Erb et al., 1981; Dohoo et al., 1984.; Gradela, 1996; Rosemberger, 1993).

4.18.2.- Avaliação do útero

Por meio da palpação retal, 0,6% das cérvix foram consideradas como anormais. Este percentual é insignificante não interferindo na produtividade do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia.

A avaliação do útero quanto à anatomia, pelo exame retal, com exceção de 44 casos, pode ser visto na (Fig. 28), especialmente em relação à simetria dos cornos que é considerada como um dos parâmetros presuntivos para o diagnóstico das infecções ou de involução uterinas, como citado por McEntee (1990), Sá (1991) e Nascimento e Santos (1997).

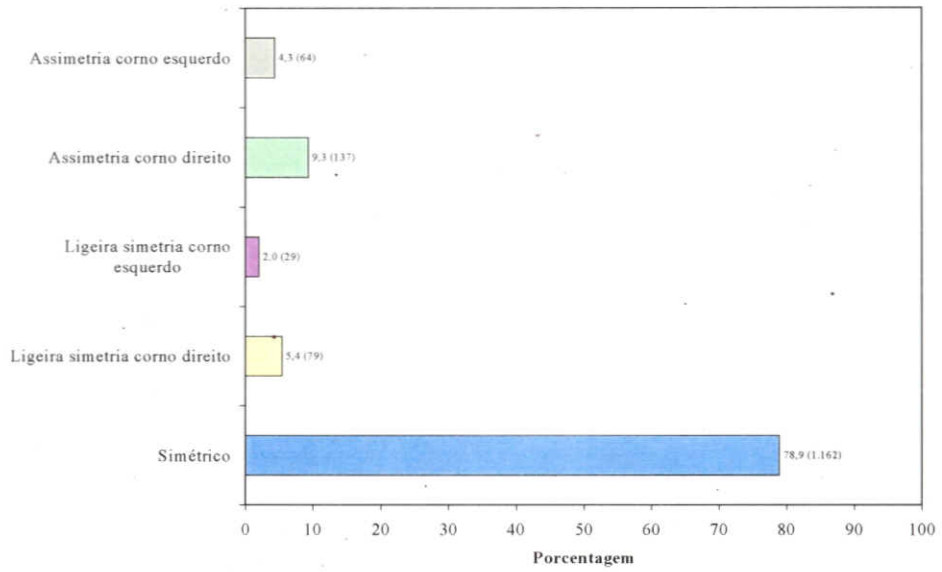


Figura 28: Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO quanto ao resultado do exame de útero, 2002.

Os cornos uterinos, que à palpação retal pareceram simétricos, foram considerados normais o que representa 78,9% dos animais examinados. Os cornos que se apresentaram ligeiramente assimétricos em relação aos seus opostos, ou seja, ligeiramente maiores, foram considerados como portadores de endometrite. Eles representaram 7,4% dos úteros examinados, sendo 2,0% para os cornos esquerdos, que se mostraram ligeiramente maiores; 5,4% de cornos assimétricos foram identificados nos cornos direitos. Em ambos cornos pouca ou nenhuma outra alteração foi detectada pela palpação retal. Aqueles com evidente assimetria entre os cornos foram classificados como metrite e representaram 13,6% dos animais examinados, sendo 4,3% para os cornos esquerdos e 9,3% para os cornos direitos. Também pela análise da Figura 28 ficou evidente que a maioria dos animais não apresentaram problemas uterinos, no entanto, o percentual total de assimetria, como indicativo de infecção é preocupante, podendo interferir na produtividade dos rebanhos.

A assimetria devido ao período de puerpério não foi considerada, visto que, neste período o útero encontra-se contaminado por ser o parto processo séptico e o ambiente intrauterino constituir meio de cultura favorável a proliferação de microrganismos (Benech, 1963; Morrow, 1969; Roberts, 1971; Hartigam et al., 1974; Badinand, 1976; Markusfeld, 1984; Sá, 1991; Nascimento e Santos, 1997).

A avaliação da tonicidade uterina, determinada pelo teor hormonal circulante, especialmente o estrógeno folicular, também, foi um dos parâmetros utilizados para avaliar o sistema genital. Cerca de 68,6% dos úteros apresentou tonicidade moderada (Fig. 29), o que poderia ser resultante de secreção de folículos ou de cistos foliculares, podendo talvez justificar o alto índice de resultados falsos na avaliação dos ovários por palpação retal, conforme citado por Rosemberger (1993).

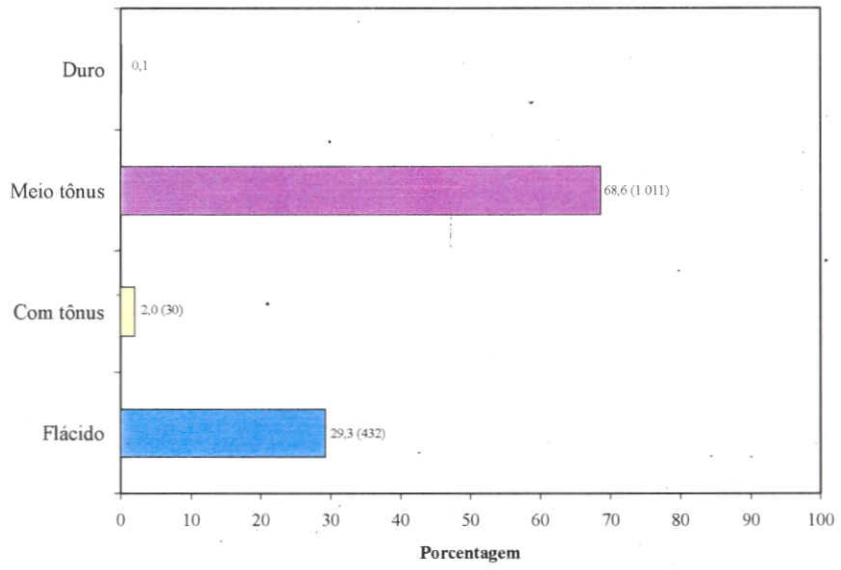


Figura 29: Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia quanto à tonicidade do útero, 2002.

Tonicidade acentuada foi apresentada por 2,0% dos úteros examinados, estando associada a folículos grandes com acentuada flutuação o que provocou a existência de animais próximos ao estro; acentuada flacidez ocorreu em 29,3% dos úteros dos animais estudados. Tal fato, associado às estruturas flutuantes existentes nos ovários pode determinar a classificação de cistos, assim como pode ser conseqüência de infecção uterina ou simplesmente resultado de ovários afuncionais. De qualquer forma, a tonicidade é um parâmetro auxiliar no diagnóstico dos distúrbios do sistema genital de bovinos.

A classificação dos distúrbios uterinos, com exceção de 43 casos, foi realizada através da palpação retal (Fig. 30) e, também, conforme os achados anteriormente citados incluindo outros exames, quando foi considerado necessário, como o conteúdo e o exame vaginal.

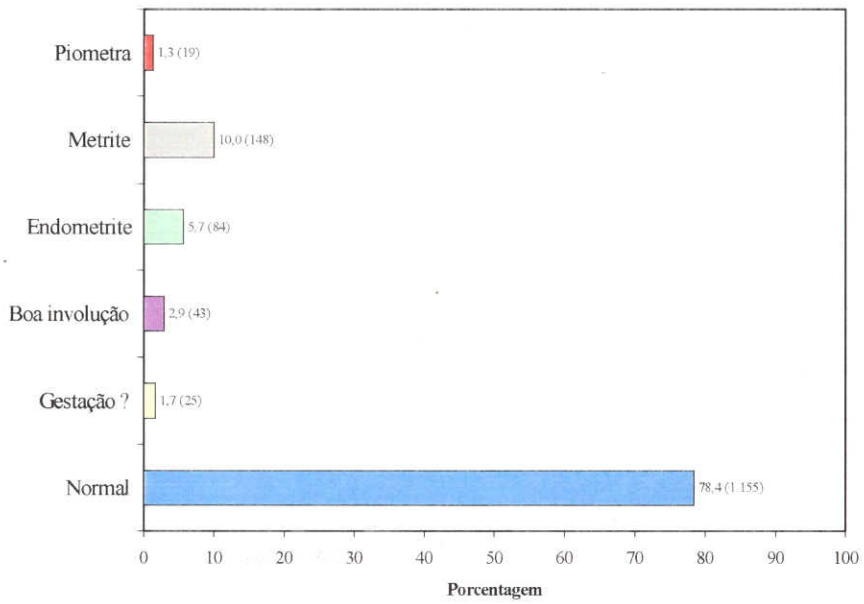


Figura 30: Distribuição dos animais do rebanho das propriedades leiteiras da bacia de Goiânia-GO, quanto ao diagnóstico fisiológico e patológico do útero, 2002.

O útero normal foi o achado mais comum em 78,4% dos rebanhos estudados. Megale (1987) cita que nas endometrites, através da palpação retal, pode não ser detectada nenhuma alteração, nem nos ovários nem no útero, portanto podem ocorrer erros na classificação de útero normal. Contrapondo essas afirmações, foi possível, por meio da palpação retal, encontrar que 10,0% dos úteros apresentaram sinais correspondentes a metrite, 5,7% achados corresponderam a endometrite e 1,3% dos úteros apresentaram sinais de piometra com, inclusive, corrimento purulento, como citado por diversos autores. A maioria das infecções apresentava a classificação de crônica causada por microrganismos (Grunert e Gregory, 1984; Mc Entee, 1990; Sá, 1991; Nascimento e Santos, 1997).

O percentual de 17,0% dos úteros examinados com algum tipo de infecção (Fig. 30), além dos erros que podem ocorrer no diagnóstico de útero normal, este percentual é menor que os 28,8%, encontrados por Ribeiro et al. (1984). Torna-se preocupante a situação dos rebanhos estudados, em termos de desempenho produtivo, mesmo que seu reflexo direto na produção de leite seja inconclusivo, conforme citado por Fourichon et al. (1999), ou não afeta nem a produção nem a persistência da lactação, conforme descrevem Rowlands e Lucey (1986), Deluyker et al. (1991) e Markusfeld e Ezra (1993). As infecções uterinas são consideradas importantes porque reduzem indiretamente a produtividade de leite e carne, por interferir nos índices zootécnicos em geral, inclusive, o intervalo de partos, período de serviço, número de serviços, percentual de vacas em lactação, entre outros (Chow 1984; Hussain et al., 1990; Lorens, 1995; Gradela, 1996). Observações semelhantes a estas podem ter levado Shook (1988) a considerar os problemas reprodutivos juntamente com as mamites as afecções mais importantes do gado de leite.

A ocorrência de outras patologias encontradas por meio da palpação retal pode ser verificada na Figura 31. Em um dos úteros encontrou-se um feto macerado de três meses de gestação. Em uma novilha não foi possível palpar o corpo e os cornos uterinos apesar de ser possível palpar a cérvix e os ovários. Este fato foi considerado como ausência do segmento não palpado, e pode ter ocorrido por falta de habilidade do examinador. O animal aparentava cerca de 4 anos, nunca tinha emprenhado, e possuía ovários pequenos e lisos tipo infantil. O mesmo ocorreu para vulva e vagina, mas, não foi realizada nenhuma cirurgia exploratória para a confirmação do caso. A aderência do ovário ocorreu em um animal. Megale (1987) cita que, este tipo de ocorrência é extremamente raro e, neste estudo, ocorreu em 0,04%.dos casos.

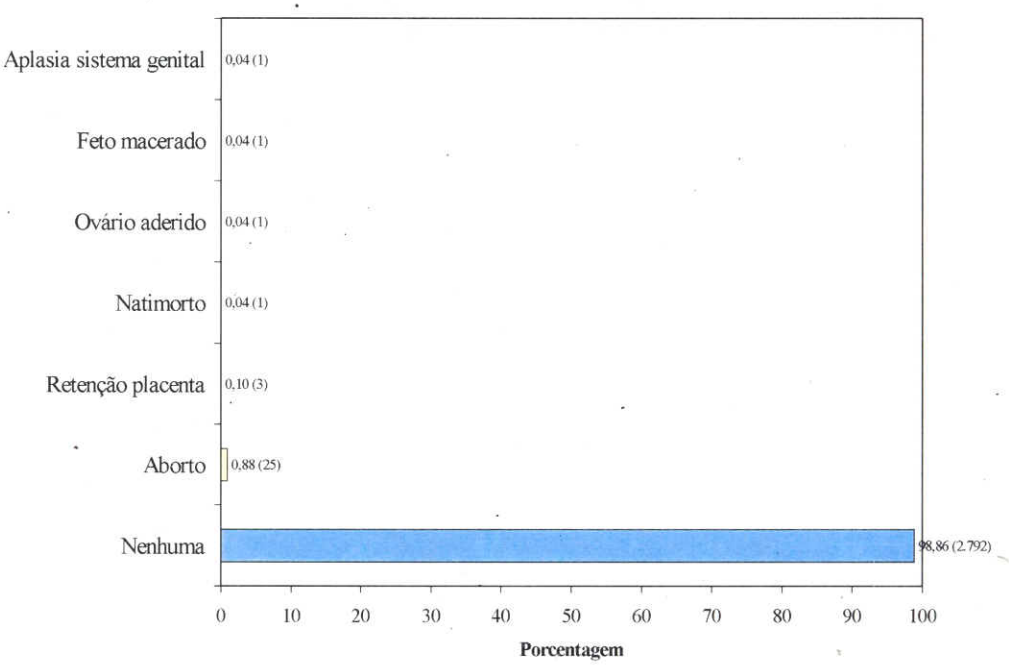


Figura 31: Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO quanto ao achado de outras patologias, 2002.

Animais natimortos, abortos e retenção de placenta (Fig. 31), também, ocorreram em percentual muito abaixo do encontrado por Bressan et al. (1999) na bacia leiteira de Goiânia. Nestes casos, e especialmente na retenção de placenta, pode ter ocorrido erros na determinação da incidência, devido a outros fatores encontrados, principalmente a alimentação e mineralização deficientes. Soma-se a falta de anotações confiáveis e a incidência de problemas sanitários, considerados como fatores predisponentes para estas patologias (Benech,1963; Roberts, 1971; Gradela, 1996; Nascimento e Santos, 1997) ou mesmo, às deficiências na aplicação do inquérito

A Tabela 19 mostra a avaliação do sistema reprodutivo dos animais não gestantes em relação ao útero e a categoria animal, com exceção de 44 casos sem informação. Ficou evidenciado que em percentual, a classificação de útero normal predominou com maior percentual para a categoria de novilha com 92,7% dos casos. A idade média das mesmas pode indicar que esta categoria tem mais da metade dos seus componentes não gestantes (Fig. 21), talvez por serem animais tardios.

Tabela 19: Distribuição dos animais do rebanho das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, quanto ao diagnóstico da avaliação uterina de acordo com a categoria do animal, 2002.

Estrutura	Categoria do animal					
	Parida		Solteira		Novilha	
	Número	%	Número	%	Número	%
Normal	779	76,1	185	76,1	191	92,7
Gestação ?	17	1,7	5	2,1	3	1,5
Boa involução	41	4,0	0	0,0	2	1,0
Endometrite	60	5,9	20	8,2	4	1,9
Metrite	115	11,2	28	11,5	4	1,9
Piometra	12	1,2	5	2,1	2	1,0
Total	1.024	100,0	243	100,0	206	100,0

Quanto às categorias de vacas paridas e solteiras (Tab. 19), não houve diferença no percentual de útero classificado como normal, o que pode ser uma evidência que as baixas taxas de gestação das duas categorias se deve a outros fatores, que além dos infecciosos.

Quanto à classificação de úteros com processos infecciosos, o quadro demonstra certa preocupação, face aos percentuais de 18,3% de casos na categoria de vacas paridas e de 21,8% na de vacas solteiras e de 4,8% na de novilhas. Apesar de ser relatado que o parto é processo séptico e que as defesas uterinas devem debelar as infecções, ainda no período do puerpério, a manutenção da infecção é facilitada por vários fatores predisponentes (Benech, 1963; Morrow, 1969; Roberts, 1971; Badinand, 1976; Markusfeld, 1984; Nascimento e Santos, 1997).

A alta taxa de infecção na categoria de vacas solteiras mostra que o processo está persistente, com prováveis repercussões no desempenho dos rebanhos. Do mesmo modo, as taxas de infecções uterinas em novilhas, sugerem deficiências no manejo sanitário dos rebanhos.

4.18.3 – Identificação dos agentes etiológicos

O método utilizado para a colheita do material intra uterino adaptado do método de Cordeiro et al. (1989), teve funcionamento considerado ótimo. A camisa sanitária, aparentemente minimizou a possibilidade de contaminação do "swab" pelo contato com as paredes vulvar e vaginal. A pipeta de infusão intra uterina acomodou com facilidade o "swab" confeccionado com o bastão de aço e permitiu a passagem da cérvix uterina com relativa facilidade. A rosca, realizada no bastão, possibilitou a colheita do material através dos movimentos de fricção no endométrio sem perda do chumaço de algodão e o pingo de solda esférico colocado na ponta do bastão permitiu os movimentos oscilatórios sem grande lesão aparente do útero, principalmente em relação a sua ruptura que não ocorreu em nenhum dos orgãos manipulados. O chumaço de algodão hidrófilo prestou bem para a aderência do material intra uterino. A colocação do 'swab" em meio de cultura para transporte ao laboratório, com utilização de proteção através de chama de gás, reduziu a possibilidade de contaminação ambiental, permitindo apenas o isolamento de microrganismos oriundos do interior do útero e não de contaminações acidentais. Isto pode ser comprovado pelos achados bacterianos isolados, todos em culturas puras.

A freqüência dos microorganismos isolados dos úteros classificados como portadores de processo inflamatório, pela palpação retal, é encontrada na Tabela 20. Os animais examinados e dos quais o material intra-uterino foi colhido estavam fora do período do puerpério, posto que as recentes infecções no pos-parto são consideradas normais. O número de microrganismos aumenta da primeira para segunda semana e decai progressivamente (Roberts, 1971; Badinand,1976; Bouters e Vanderplassche, 1977; Ferreira et al., 1980; Bekana et al., 1994; Silva e Lobato, 1999).

Tabela 20: Freqüência de microrganismos isolados nas secreções uterinas dos animais pertencentes aos rebanhos bovinos das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, 2002.

Microrganismos	Freqüência	
	Número	%
Staphylococcus aureus	80	32,4
Enterobacter agglomerans	46	18,6
Bacillus spp	2	0,8
Escherichia coli e Streptococcus spp*	2	0,8
Escherichia coli	79	32,0
Enterobacter spp	5	2,0
Staphylococcus epidermidis	18	7,3
Streptococcus bovis	3	1,2
Peptoestreptococcus spp	1	0,4
Corynebacterium spp	2	0,8
Não cresceu	9	3,6
Total	247	100,0

Pode ser notado que, nos animais classificados como portadores de infecção intra uterina, o percentual de material colhido que não se obteve nenhum crescimento foi de 3,6%. Este pode ser avaliado como muito baixo, mesmo considerando que podem ter ocorrido vários fatores para influenciarem no crescimento bacteriano. Estes resultados corroboram a utilidade da palpação retal como uma das ferramentas para o diagnóstico das metrites McEntee (1990), Sá (1991) e Nascimento e Santos (1997).

Nota-se que os cocos (41,3%), predominaram entre os agentes etiológicos isolados, com destaque para o *S. aureus*, microorganismo com maior número de isolamentos. Coliformes tiveram incidência de 53,4%, principalmente *E. coli,* com 32,0%. Esta predominância é semelhante aos achados de Ferreira et al. (1980) e Silva e Lobato (1999) e diferentes dos encontrados por Dohmen et al. (1995). A diferença entre os índices de isolamentos de cocos e coliformes, especialmente, do *Corynebacterium* spp. (0,8%), explica o baixo índice de metrites agudas e piometras, quando comparadas com taxas de metrites mais moderadas, segundo argumentação apresentada por Hartigan et al (1974) e Sá (1991). Outra razão, provavelmente, se deve ao tempo decorrido após o parto e a colheita do material (Dohmen et al., 1995).

O conhecimento dos microrganismos que produzem infecções uterinas dentro dos rebanhos, a interação entre eles mesmos e o animal, é interessante por proporcionar subsídios para a adoção de medidas curativas e preventivas mais eficazes (Sagartz e Hardenbrook, 1971; Hartigan et al., 1974; Badinand, 1976; Andrade, 1989; Sá, 1991).

Muitos microorganismos, descritos na literatura como causadores de endometrite (Elliot, 1968; Roberts, 1971; Badinand,1976; Bouters e Vanderplassche, 1977; Ferreira *et al.*, 1980; Silva e Lobato, 1999), não foram isolados neste trabalho, principalmente bactérias anaeróbicas. A metodologia usada é compatível com o isolamento de diferentes agentes infecciosos relacionados com as infecções uterinas. Diferentes fatores podem interferir com os achados de microrganismos em metrites e endometrites (Silva e Lobato, 1999), o que justifica as diferenças entre agentes infecciosos encontrados neste trabalho e outros descritos na literatura nacional (Ferreira et al., 1980; Silva e Lobato, 1999). Também não foram encontrados agentes que apresentassem sinergismo para complicar o quadro das endometrites, por causarem maiores lesões ao endométrio (Sagartz e Hardenbrook, 1971; Badinand, 1976; Dohmen et al., 1995).

A importância das infecções uterinas não foi totalmente avaliada, principalmente, porque

a viabilidade da exploração econômica do setor leiteiro goiano passa por transformações, quanto á intensificação da produção de acordo com (Ferreira, 1991: Bressan et al., 1999). Para tanto é necessário conhecer os principais problemas sanitários, inclusive as metrites com suas etiologias para propor alterações na estrutura de produção e, conseqüentemente, aumentar alguns índices de produtividade segundo Sá (1991)

4.18.4 - Susceptibilidade dos agentes etiológicos frente aos antimicrobianos

A susceptibilidade "in vitro" da maioria dos organismos isolados nos casos de infecções uterinas é muito variável em relação aos antimicrobianos mais usados na região (Tab. 21).

Tabela 21: Percentual de susceptibilidade dos microrganismos isolados dos casos de infecções uterinas dos animais das propriedades da bacia leiteira de Goiânia-GO, frente a alguns antimicrobianos, 2002.

Antimicrobiamo	*S. aureus*			*E. agglomerans*			S CN*			*Enterobacter* spp.			*E. coli*			*Bacillus* spp.			*Peptoestreptococcus*		
	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I	S	R	I
Ampicilina	50	50		20	80		100				100			100			100			100	
Bacitracina		100		20	80		50	50			100			100			100			100	
Cloranfenicol	100			50	50		100			100			50	50		100				100	
Estreptomicin	56	22	22	20	60	20		100		33	67			86	14		80	20		100	
Gentamicina	75	25		100			100			67	33		67	33		75	25		100		
Neomicina	75	13	13	100			100			67	33		71	29		80	20		100		
Penicilina		100		30	70			100		50	50			100			100			100	
Sulfonamida	25	75		40	60		100				100		14	86			100			100	
Sulfazotrim	33	67		20	80			100			100		17	83		20	80			100	
Tetraciclina	67	33		20	80			100			100		14	86		20	80			100	
Vancomicina	67	33			100		100				100			100		20	80	100	100		
Média		46	17	42	73	20	93	90		63	78		39	77	14	53	77	60	100	100	
Mediana	67	33	17	25	80	20	100	100		67	100		33	86	14	48	80	60	100	100	
Moda	100	33		20	80		100	100		67	100		14	100		20	100		100	100	

* *Staphylococcus* coagulase negativo

A base farmacológica para a qual os microrganismos apresentaram maior sensibilidade foi o cloranfenicol, porém, esta droga não está recomendada para tratamento de qualquer infecção humana ou animal devido a reações adversas. Em seguida as drogas com melhores resultados foram a gentamicina e a neomicina. A estreptomicina, sulfonamida e sulfazotrim tiveram desempenho médio em relação à sensibilidade. As outras bases tiveram desempenho baixo em relação à sensibilidade, com destaque para a penicilina e tetraciclina que se revelaram com alta resistência frente aos microrganismos isolados, estes dados concordam com os encontrados por Langoni et al. (1999). Porém se for seguido o recomendado por Davidson (1980), que cita a indicação de antimicrobianos que inibiram o crescimento de mais de 80% das amostras para tratamento das infecções bacterianas, nenhuma das bases testadas seria recomendada.

Ampicilina, bacitracina, sulfonamida, sulfazotrim, tetraciclina e vancomicina, foram as bases farmacológicas com maiores graus de resistência para as bactérias Gram negativas.

Ficou evidenciado, pelo alto percentual de amostras resistentes às várias drogas, que esse fato é complicador para os esquemas profiláticos e terapêuticos das doenças afetas a esse trabalho. O percentual de agentes resistentes provavelmente está associado ao uso indiscriminado e incorreto de antibióticos e, também, a deficiência da assistência técnica na região, a falta de exames de laboratório ou de metodologia para uso dos antibióticos capazes de melhorar as probabilidades de cura das infecções uterinas.

Os testes de susceptibilidade dos microrganismos frente aos antimicrobianos são de essencial importância para o controle terapêutico das infecções bacterianas, principalmente, porque existe uma alta correlação entre os resultados dos testes de susceptibilidade e os tratamentos (Cardoso et al., 2000). Sendo assim, quanto maior o número de testes realizados em maior distribuição geográfica, pode-se visualizar melhor quais são os fármacos mais indicados para o tratamento das infecções em uma dada região, além disto, aumenta-se à possibilidade da detecção de amostras multi-resistentes. Porém, raramente o veterinário tem ao seu dispor a identificação dos agentes microbianos e sua susceptibilidade às drogas, como um guia inicial para as decisões sobre a terapia, portanto, os testes de susceptibilidade são importantes como orientação para profissionais no momento de decidir qual o melhor antimicrobiano a ser indicado para o tratamento das infecções inclusive as metrites.

Ainda, vários fatores tendem a reduzir a eficácia da maioria dos medicamentos entre eles pode ser citado o meio ambiente uterino que no pós parto é anaeróbico o que impede ou dificulta a ação dos fármacos do grupo dos aminoglicosídeos. Alguns microorganismos são capazes de produzirem a beta-lactamase que inativa ou degrada muitos antibióticos principalmente do grupo das penicilinas; a presença de conteúdo uterino anormal como pus pode dificultar ou inibir a ação de drogas como as sulfonamidas aminoglicosídeos e nitrofurazonas (Sande e Mandell, 1980; Ball et al., 1984).

No pós parto muitos medicamentos tem sua absorção sensivelmente reduzida, evitando desta forma, que nas camadas mais internas do útero e de outras partes do sistema genital, não ocorra níveis terapêuticos da droga (Gustafsson e Ott, 1981; Bretzlaff, 1984), o que pode colaborar para o surgimento da resistência bacteriana transmissível. Ainda, se o microrganismo presente não for sensível ao medicamento indicado, além desse não surtir efeito terapêutico pode alterar as defesas naturais do útero complicando mais ainda o processo infeccioso (Vanderplassche e Bouters, 1976; Ziv et al., 1983).

5. - CONCLUSÕES

A exploração do gado de leite na bacia leiteira de Goiânia não é encarada como atividade fim, nem é a principal fonte de renda da maioria dos produtores. Apresenta baixa produtividade conseqüência da baixa especialização do rebanho e pequena adoção de tecnologia, aliada ao despreparo da mão de obra e gerência e a assistência técnica deficiente.

A alimentação deficiente é um dos principais entraves à rentabilidade dos rebanhos, aliada a uma suplementação inadequada que não resolve e ainda onera a produção. A principal causa do grande período de intervalo de partos é a deficiência alimentar.

As práticas de conservação de solos, matas ciliares e reservas florestais, na sua maioria são inadequadas e coloca em risco a preservação do meio ambiente.

As doenças da esfera da reprodução, as infecções inespecíficas do útero e os distúrbios ovarianos, ainda não apresentam incidência que possam interferir seriamente com o desempenho dos rebanhos, mas já preocupam. A prevalência da brucelose tanto nos animais quanto nas propriedades ainda não é alarmante, mas já é preocupante.

A baixa eficiência reprodutiva é decorrente da baixa especialização do rebanho para leite, conseqüentemente, leva a baixa adoção de tecnologias ou uso irregular ou equivocado das mesmas, que se afigura como principal ponto de estrangulamento da produção

A cria é prioridade em detrimento do leite e como conseqüências leva a pouca especialização do rebanho.

A assistência técnica em todos os níveis é deficiente, principalmente aquela proveniente dos serviços oficiais de vigilância sanitária e extensão rural.

A baixa susceptibilidade dos microrganismos aos antimicrobianos mais usados é preocupante, e é reflexo da falta de informação e da deficiência da assistência técnica.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

AGUIAR, B.A. *Algumas características de sanidade do rebanho bovino e da estrutura de produção de leite em pequenas unidades produtoras do município de Sete Lagoas, Estado de Minas Gerais*. 1984. 35p. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ALVIN, M.J. *Manejo de pastagens tropicais para produção de leite*. In: Curso de Pecuária Leiteira. Coronel Pacheco, MG, EMBRAPA-CNPGL, 1990. 39p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 41).

ANDRADE, J.R.A. *Mamite bovina em rebanhos da "bacia" leiteira de Belo Horizonte, Minas Gerais: I. Controle através de antibioticoterapia coadjuvada pelo dimetilsulfóxido (DMSO). II. Contribuição ao estudo epidemiológico.* 1989. 98p. Tese (Mestrado em Veterinária Preventiva) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ANDRADE, J.R.A.; SILVEIRA, W.; SILVA, R.L.; OOLIVEIRA, V.C.; VIANA, H.A. Prevalência do *Campylobacter fetus* (Vibriose) em bovinos no Estado de Goiás. *Hora Vet.*, v.33, p.31-37, 1986.

ANDRADE, P. *Alimentação de bovinos em épocas críticas*. In: Nutrição de bovinos: conceitos básicos e aplicados. 5.ed. Piracicaba: FEALQ, 1995. cap.11, p.239-250

ANDRADE, V.J.; TORRES, J.R.; CARNEIRO, G.G.; PEREIRA, S.P. Idade à primeira parição e intervalo entre partos em um rebanho Guzerá na área de cerrado em Minas Gerais. *Arq. Esc. Vet. UFMG*. Belo Horizonte, v.29, n.1, p.85-88, 1972.

ANUALPEC 2002, Anuário da pecuária brasileira. São Paulo: FNP Consultoria & Comércio, 2002.

ANUNCIAÇÃO, A.V.M., MOREIRA, E.C., LEITE, R.C. Presença de anticorpos para herpesvírus bovino 1 (HVB-1) em bovinos nos Estados de Minas Gerais, Goiás e Rio de Janeiro, através da prova de hemaglutinação passiva. *Arq. Brás. Méd. Vet. Zootec.*, v.41, p.433-441, 1989.

AROEIRA, J.A.D.C. *Intervalo entre partos no rebanho zebu leiteiro da Fazenda Experimental de Criação "Getulio Vargas" de Uberaba.* Rio de Janeiro: Instituto de Zootecnia, 1959. (publ. 28).

ASSIS, A.G. Sistema de alimentação de vacas em produção. Coronel Pacheco, EMBRAPA-CNPGL,1982. 43 p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos 07).

ATHIÊ, F. *Gado leiteiro: uma proposta de manejo.* São Paulo: Nobel, 1988. p.70-89.

BADINAND, F. Metrites puerperales enzootiques chez la vache. Importance relative des différents fateurs d'apparition. *Revue Med. Vet.*, v.152, p.87-93, 1976.

BALL,L.; OLSON,J.R.; MORTIMER,R.G. Therapeutics considerations for the post partum bovine uterus. *Society for Therionewsletter*, v. 7, p. 4-5, 1984.

BARCELLOS, A. O. Sistemas extensivos e semi-extensivos de produção de pecuária bovina de corte no Cerrado. In: SIMPÓSIO SOBRE CERRADO 8.; INTERNACIONAL SIMPOSIUM TROPICAL SAVANNAS, 1., 1996, Brasília, DF. Biodiversidade e Produção sustentável de alimentos e fibras nos cerrados: *Anais...* / Biodiversity end sustentable production of food and fibres in the tropical savannas: proceedings. Planaltina: EMBRAPA - CPAC, 1996. p.130-136.

BARROS, H.M. Mortalidade de bezerros zebu. Influência das precipitações pluviométricas. *Arq. Esc. Vet. UFMG.*, v.21, p.47-60, 1969.

BEKANA, M.; JONSSON, P.; EKMAN, T.; KINDAHL, H. Intrauterine bacterial findings in pospartum cows with retained fetal membranes. *J. Vet. Med.*, v.41, p.663-670, 1994.

BENECH, F. *Tratado de obstetrícia y ginecologia veterinários.* 2.ed. Barcelona: Labor, 1963. 853 p.

BIOESTADISTICA: Procedimientos para estudios de prevalencia. *Buenos Aires: Centro Panamericano de Zoonosis*, 1973. 35p. (Centro Panamericano de Zoonosis, Nota Técnica, 18)

BOUTERS, R.; VANDERPLASSCHE, M. Pos partum infection in cattle: diagnosis and preventive and curative treatment. *J. S. Afr. Vet. Ass.*, v.48, p.237-239, 1977.

BRASIL, Ministério da Agricultura, 1977. Diagnóstico de Saúde Animal, c.v, pp. 525-602

BRASIL, Instituto Brasileiro do Meio Ambiente. *Novo código florestal - lei 2.803 de 15 de julho de 1989.* Brasília: IBAMA, 1989.

BRASIL, Ministério da Agricultura e do Abastecimento - SDSA. *Instrução Normativa nº 2,* D.O. de 16/01/2001, Brasília, 2001.

BRAUN, R.K.; DONOVAN, G.A; TRAN, T.Q. et al. Body condition scoring dairy cows as a herd management tool. *Comp. Cont. Educ. Prt. Vet.*, v.8, p.62-67, 1986.

BRESSAN, M.; VERNEQUE, R. S.; MOREIRA, P. *A produção de leite em Goiás, Juiz de Fora, MG: EMBRAPA Gado de Leite, 1999.* Goiânia: Faeg/Sindileite-Go, 1999. 310p.

BRETZLAFF,K.N. Pharmacology of the uterus. In: *INT. CONG. ANIM. REPROD. AND AI.*, 10., 1984, Urbana-Champaign. Proc. Urbana-Chanpaign, 1984. Part. IV, p. 39-43.

BRUNDSON, R.V. Principios del control helmíntico. *Rev. Med. Vet,* v.66, n.3, p.170-188, 1985.

CAMARGO, A.C.; NOVO, A.L.M.; PEDROSO, A.F.; FARIA, V.P. Produção a pasto com vacas de alta produção. Rev. *Balde Branco*, São Paulo, p.16, jan. 1997.

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

CAMPILLO, M.C. Parásitos y pastoreo. *Am. J.Vet.Med.Assoc., v.21, n.11, p.485-491, 1980.*

CAMPOS, O. F. Criação de bezerros até a desmama. Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1985. 77p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 14).

CAMPOS, O.F. *Criação de bezerros até a desmama. Bovinocultura leiteira: fundamentos da exploração racional.* 3.ed. Piracicaba: FEALQ. 2000. v.9, cap.4, p.77-133.

CAMPOS, O.F.; MATOS, L.L.; PÉREZ, C.G.A.;YAMAGCHI, L.C.T. I. *Pastejo precoce de bezerros com ou sem suplementação volumosa.* SBZ, v. 10, n.3, p. 450-469, 1981

CAMPOS, O.F.; LIZIEIRE, R.S. Gado de Leite. *Rev. Balde Branco, 500 perguntas 500 respostas*, Coronel Pacheco: EMBRAPA, MG, 1993. 213p.

CAMPOS, O.F.; LIZIERE, R.S.; ALVES, P.A.P.M. Produção de vitelos. Coronel Pacheco, MG, *EMBRAPA-CNPGL.*,1997., 22 p. (EMBRAPA-CNPGL. *Circular Técnico.* 42)..

CAMPOS, R.A.A. Alguns aspectos da eficiência reprodutiva no Rebanho Nelore da Estação Experimental de Uberaba. 1974. 57p. Tese (Mestrado) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

CANTRELL, J.A.; KROPP, J.R.; ARMSBRUSTER, S.L.; LUSBY, K.S.; HINTZ, R.L., The influence of postpartum nutrition on stress, conception rate and calf performance of fall calving beef cows. *Anim. Sci. Res. Rep.*, v.112, p.53-58, 1982.

CARDOSO,H.T.F.; COSTA,G.M.; SILVA,N. Susceptibilidade a antimicrobianos de *Staphylococcus aureus* isolados de leite bovino no Estado de Minas Gerais. Rev . *Bras .Med .Vet*, v. 22, n.5, p. 199-203, 2000.

CARNEIRO, G.G; BROWN, P.P.; MEMORIA, J.M.P. Taxas de reprodução em zebu. *Rev. Criadores*, São Paulo, v.27, n.315, p.25-26, 1956.

CARVALHO, M.M. Recuperação de pastagens degradadas. Coronel Pacheco, MG, EMBRAPA-CNPGL, 1993. 51p. (EBRAPA-CNPGL. Documentos, 55).

CHARLES, T.P.; FURLONG, J. *Doenças parasitárias dos bovinos de leite.* Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1992.134p.

CHOW, L. A.; FONSECA, V. O , AZEVEDO, N.A .; MOREIRA, M.J; FRANCO, M.L.M. Utilização de prostaglandina $F_{2\alpha}$ na terapia das infecções uterinas, *Hora Veterinária*, Ano 3, n. 18, p. 19-22, 1984.

COELHO, L. M.: MARTINS, L.: EVANGELISTA, F. H.: Prevalência de brucelose em trabalhadores de matadouro em São Luís, Estado do Maranhão. *Rev. Bras. Med. Vet.,* v. 17, n. 2, p. 85-88, 1995.

CONOVER, W.J. *Pratical nomparametric statistics.* New York: John Wiley & Sons, 1980, 493 p.

CORDEIRO, J.F.L.; NEVES, J.P.; FAN, L.C.R.; ALBUQUERQUE, A.J.D.; BADKE, M.R.T.; SILVA, J.H.S. Citologia cervico-uterina para diagnóstico de catarros genitais na vaca. *Rev. Brás. Reprod. Anim,*.v. 3, n. 1, p.53-70, 1989

CORRÊA, M. C.; CORRÊA, C. N. M. *Enfermidades Infecciosas dos Animais Domésticos.* Médica e Científica, 2.ed., Rio de Janeiro, 1982, 843p.

CORREIA, S.A. Informações sobre o melhoramento do zebu para leite na Fazenda Experimental de Criação de Uberaba, Viçosa. *Ver. Ceres*, v.10, n.55, p.58-76, 1956.

CRAIG, T.M.; WIKSE, S.E. Control Programs for internal parasites of beef cattle. *Food Anim. Parasitol.,* v.17, n.4, p.579-585, 1995.

CRUZ, F.E.R.; VIANA, F.C.; CARNEIRO, P.R.; SAMPAIO, I.B.M.; ZANFORLIN, E.R. Associação de algumas variáveis individuais, econômicas e estruturais ao uso de práticas preventivas por criadores de bovinos de leite de Sete Lagoas, Minas Gerais. *Arq. Bras. Med. Vet. Zoot.*, Belo Horizonte, v.38, n.3, p.391-404, 1986.

CUNHA, D.N.F.V.; CAMPOS, O.F. et al. Efeito da ausência do tratador aos domingos sobre o desempenho de bezerros de rebanho leiteiro. In: XXXIX REUNIÃO ANUAL DE ZOOTECNIA, 2002. Recife, PE, *Anais...* Recife, 2002.

DANIELLE, C.; MACHADO NETO, R.; BARACAT, R.S.; BESSP, P.; PACKER, V.I. Efeito de diferentes manejos no fornecimento prolongado de colostro sobre o comportamento imunológico e desempenho de bezerros leiteiros recém-nascidos. *Rev. Soc. Bras. Zoot.,* v.23, n.2, p.211-221, 1994.

DATTA, N. Antecedentes microbiológicos da resistência bacteriana transferível. *Rev.Assoc. Méd. Brás.*, v.19, (Supl. 3), p.4-6, 1973.

DAVIDSON, J.N. Antibiotic resistance patterns in bovine mastitis pathogens. *Proceeding. 19th Annu. Meet. Natl. Mastitis Council*, 181-185, 1980.

DAYRELL, M.S. Calcio e fósforo na nutrição de gado de leite. Coronel Pacheco, MG, EMBRAPA-CNPGL. 1998. 21 p. (EMBRAPA-CNPGL. Circular Técnica, 30).

DE LA SOTA, R.L.; LUCY, R.L.; STAPLES, C.R.; THATCHER, W.W. Effects of recombinant bovine somatotropin (Sometribove) on ovarian function in lactating and nonlactating dairy cows. *J. Dairy. Sci.,* v.76, p.1002-1013, 1993.

DELUYKER,H.A.; GAY,J.M.; WEAVER,L.D.; AZARI,A.S. Change of milk yield with clinical diseases for a high producing dairy herd. *J. Dairy Sci.*, v. 74, p. 436 – 445, 1991

DERESZ, F. *Gado de Leite: o produtor pergunta a EMBRAPA responde. Coronel Pacheco.* MG: EMBRAPA-CNPGL, 1993. 100 p.

DIAGNÓSTICO da bovinocultura de corte e leite do Estado de Goiás, Goiânia: EMGOPA, 1994. 161p.

DOHMEN, M.J.W.; LOHUIS, J.A.C.M.; NAGY, P.; HUSZENICZA, G.; GACS, M. The relationships between bacterriological and clinical findings in cows with subacute/chronic endometritis. *Theriogenology.*, v.43, n.8, p.1379-1388, 1995.

DOHOO,I.R.; MARTIN,S.W.; MEEK,A.; SANDALS,W.C.D. Disease, production and culling in Holstein-Friesin cows. III Disease and production as determinant of disease. *Prev. Vet. Med.*, v. 2, p. 671 – 700, 1984.

ELLIOTT, L.; McMAHON, K.J.; GIER, H.T.; MARION, G.B. Uterus of the cow after parition bacterial contend. *Am. J. Vet. Res.*, v.29, n. 1, p.77-81, 1968.

ERB,H.N.; MARTIN,S.W.; ISON,N.; SWAMINATHAN,S. Interrelationships between production and reproductive diseases in Holstein cows. Conditional relationship between production and disease. *J. Dairy Sci.*, v. 64, p. 272 – 281, 1981.

FARIA, V.P.; SILVA, S.C. Fatores biológicos determinantes de mudanças na pecuária leiteira. In: Simpósio Internacional - O Futuro dos Sistemas de Produção de Leite no Brasil, 1996, Juiz de Fora. *Anais*, Juiz de Fora: EMBRAPA-CNPGL, 1996. p.17-89.

FARIA, V.P. Pecuária leiteira no mundo e no Brasil. *Infor. Agropec.*, v.78, p.3-7, 1981.

FARIA, V.P. (Coord.) *Produção de leite conceitos básicos.* Piracicaba, SP: FEALQ, 1988.

FARIA, V.P.; CORSI, M. Índices de produtividade em gado de leite. In: I ENCONTRO DE RECICLAGEM TÉCNICA DE PECUÁRIA LEITEIRA. Goiânia, 1998. p.61-67.

FELÍCIO FILHO, A. Política econômica do leite e derivados. *Informe Agropecuário*, v. 7, n. 78, p. 74-76, 1981.

FENNER,F.; BACHMANN,A.; GIBBS,E.P.J.; MURPHY, F. A.; STUDDERT, M. J.; WHITE, D. O. *Veterinary Virology.* New York: Academic Press, 1987. 659 p.

FERRÃO, I.S. *A produção de leite e o profissional veterinário na percepção de produtores de leite de Pedro Leopoldo – MG.* 2000. 42p. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FERRAZ, I.B.F. Novos métodos de controle e diagnóstico da brucelose bovina. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v.23, n.4, p.504-508, 1999.

FERREIRA, A. Fertilidade I. *Raízes*, São Paulo, v.76, p.30-31, 1982.

FERREIRA, A.M. *Manejo reprodutivo e sua importância na eficiência da atividade leiteira.* Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, 1991. 47 p. (EMBRAPA-CNPGL, Doc. 46).

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

FERREIRA, A.M. Nutrição e atividade ovariana em bovinos: uma revisão. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v.28, n.9, p.1077-1093, 1993.

FERREIRA, A.M.; SÁ, W.F. *Maneira prática de se fazer controle leiteiro e reprodutivo em uma fazenda.* Coronel Pacheco. EMBRAPA-CNPGL. 1985, 20 p. (Circular Técnica, 13).

FERREIRA, A.M.; SÁ, W.F.; CARVALHO, M.A. Causas de anestro em bovinos da micro-região de Juiz de Fora, MG. Coronel Pacheco, MG, EMBRAPA-CNPGL, 1980. 18 p. (EMBRAPA-CNPGL, Bol. Pesq. 2).

FIGUEIREDO, J.B. Estudos sobre mamite bovina no município de Betim, Minas Gerais (comparação dos métodos de diagnósticos, freqüência e sensibilidade dos germes isolados). *Arq. Esc. Vet. UFMG.*, v.14, p.257-9, 1962.

FIGUEIREDO, M.C.P. *Alguns aspectos da situação sanitária bovina no município de Uberaba, Minas Gerais.* 1979. 45 p. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

FONSECA, F.A. *Fisiologia da lactação.* 3.ed. Viçosa, MG: Imprensa Universitária, 1995.

FONSECA, L.F.; SANTOS, M.V. *Qualidade do leite e controle de mastite.* São Paulo: Lemos Editorial, 2000. p.175

FURLONG. J. SILVA, AM.; VERNEQUE, R.S.; GARDNER, A.L.; BROCKINGTON, N.R. Análise bio-econômica do uso de anti-helmíntico em bezerros na zona da mata de Minas Gerais. *Rev. Bras. Parasitol. Vet.* v.2, n.2, p.119-126, 1993.

FOURICHON, C.; SEEGERS, N; BAREILLE, F; BEAUDEAU, F. Effects of disease on milk production in the dairy cow; a review. *Prev. Vet. Med.*, v. 41, p. 1 – 35, 1999.

FURLONG. J.; ABREU, H.G.L.; VERNEQUE, R.S. Parasitoses dos bovinos na região da Zona da Mata de Minas Gerais. *Pesq. Agropec. Bras.,* v.20, n.1, p.143-153, 1985.

GEOGRAFIA do Brasil: Região Sudeste. Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística – IBGE, Rio de Janeiro, 1977. 667 p.

GIBBS,E.P.J.; RWEYEMAMU, M.M. Bovine herpesvirus. Part I. Bovine herpesvirus 1. *Vet. Bull.,* v. 47, n. 5, p. 317 – 343, 1977.

GOEDERT, W.J.; LOBATO, E.; WAGNER, E. Potencial agrícola da região dos Cerrados brasileiros. *Pesq. Agropec. Bras.*, Brasília, v. 5, n. 1, p. 1 – 17, 1980.

GOMES, S.T.; ALVARENGA, S.C.; OLIVEIRA, E.B. Análise zootécnica de sistemas de produção da pecuária de leite da Zona da Mata, Minas Gerais. *Rev. Ceres*, v.29, n.164, p.443-457, 1982.

GOMIDE, J.A. *Os volumosos na alimentação da vaca de vacas leiteiras. Nutrição de Bovinos: conceitos básicos aplicados*. 5.ed. Piracicaba: FEALQ., 1995. cap.10. p.223-238.

GRADELA, A. *Puerpério na vaca: Uma revisão.* 1996. 28p. (Monografia), Escola de Veterinária de Jaboticabal - USP, Jaboticabal.

GRIMARD, B.; HUMBLOT, P.; PONTER, A.A. et al. Influence of postpartum energy restriction on energy status, plasma LH and oestradiol secretion and follicular development in suckled beef cows. *J. Reprod. Fert.*, v.104, p.173-179, 1995.

GRUNERT, E.; BIRGEL, E.H. *Obstetrícia veterinária.* 3.ed. Porto Alegre: Sulina, 1989.

GRUNERT, E.; GREGORY, R.M. *Diagnóstico e terapêutica da infertilidade na vaca.* Porto Alegre: Sulina, 1984. p.174.

GUSTAFSSON, B.K.; OTT, R.S. Current trends in the trestment of genital infections in large animals. *Prat. Vet.*, v. 3, p. 147-151, 1981.

HAFEZ, E.S.E. *Reproduccion e inseminacion artificial en animales.* Mexico: Interamericana Mc Graw-Hill, 1989.

HARTIGAN, P.J.; GRIFFIN, J.P.T.; NUNN, W.R. Some observations on *Corynebacteriun pyogenes* infection of the bovine uterus. *Theriogenology*, v.1, n.1, p.153-166, 1974.

HATSCHBACH, P.I. CONRAD, J.P.; DIAS FILHO, F.C.; GUERRA, H.A. Brucelose – Pesquisa da prevalência em pessoal técnico e auxiliar envolvido no programa de sanidade animal em Goiás, *Hora Vet.*, v.2, n.11, p. 5-9, 1983.

HIPÓLITO, O.; GIOVINE, N. Sobre um caso de orquite brucélica em zebu, comprovada pela aglutinação. *Arq. Esc. Sup. M. Gerais*, v.2, p.11-15, 1949.

HOLMES, C.W.; WILSON, G.F. *Produção de leite à pasto.* 1.ed. Campinas: Instituto Campineiro de Ensino Agrícola, 1990. 352p.

HOWELL, D. Survey on mastitis caused by environmental bacteria. *Vet. Rec.*, v.90, n.23, p.654-657, 1972

HUSSAIN, A.M.; DANIEL, R.V.W.; O'BOYLE, D. Post partum uterine flora following normal and abnormal puerperium in cows. *Theriogenology*, v. 34, p. 291 – 302, 1990.

INFORMAÇÕES Estatísticas Agropecuárias. Goiás: CEPA, 1988. (Séries Históricas).

KATPATAL, B.G. Raças e cruzamentos para a produção de bovinos leiteiros nos trópicos: Resultados experimentais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE BOVINOS LEITEIRO NOS TRÓPICOS 1, Juiz de Fora, 1982, *Anais...* Juiz de Fora, 1982. p.191-289.

KENDRICK, J.W.; GILLESPIE, J.H.; McENTEE, K. Infectious pustular vulvovaginitis of cattle. Cornell Vet., v.48, p. 458-459, 1958.

KENDRICK, J.W.; McENTEE, K. the effects of artificial insemination with semen contaminated with IBR_IPV virus. Cornell Vet., v.57, p.3-11, 1967.

KILLENY, J.B. Reproductive performance of beef cows. *World Rev. Anim. Prod.*, v.14, p.65-67, 1978.

KIRBY, W.M.M.; BAUER, A.W.; SHERRIS, J.C.; TURCH, M. Antibiotics susceptibility testing by a standardized single disk method. **Am. J. Clin. Path.**, v.45, 493 - 496, 1966.

KIRCHOF, B. *Exploração leiteira para produtores.* Guaíba, RS: Agropecuária, 1994. 206p.

KLUTHCOUSKI, J.; PACHECO, A.R.; TEIXEIRA, S.M.; OLIVEIRA, E.T. Renovação de pastagens de cerrado com arroz, I: Sistema Barreirão, Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, 1991. 20p. (EMBRAPA-CNPAF. Documentos 33).

LANGENEGGER, J.; COELHO, N.M.; MENKE, L.G. Manejo deficiente, o maior problema da criação de bezerros. *Boletim do Campo*, Rio de Janeiro, v.262, n.11, p.60-64, 1974.

LANGENEGGER, J.; SECCHIN, H.; BAPTISTA, A.M. Bursites brucélicas na cernelha de bovinos de abate e cuidados sanitários no matadouro. *Pesq. Agrop. Bras.*, v.10, p.45-49, 1975.

LAPRAIK, R.D.; MOFFAT, R. Latent bovine brucellosis. *Vet. Rec.*, v.11, n.25/26, p.578-579, 1982.

LANGONI, H; ALVARENGA, M.A.; PAPA, F.O.; LUCHEIS, S.B.I.; LUVIZOTTO, M.C.R.I.; SAKAMOTO, C.; LISTONI, F.J.P. Participação de bactérias aeróbicas, microaerófilas e anaeróbicas na endometrite eqüina. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v. 23, n. 1, p. 44-51, 1999

LEITE, R.C. *Aspectos epidemiológicos da coccidiose e condições sanitárias da criação de bezerros até um ano de idade em Sete Lagoas, Minas Gerais*. 1982. 84p. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

LEITE, R.C. Controle da diarréia bovina a vírus (DBV) e rinotraqueíte infecciosa bovina. *Rev. Bras. Reprod. Anim.* v.23, n.04, p.531-535, 1999.

LIMA, D.V. Irrigação: um enfoque prático. Rio Verde-GO. IAM, 1999. 120p.: il.

LIMA, D.V. Conservação do solo e da água. Rio Verde-GO. IAM, 2000. 68p.: il.

LOBATO, J.F.P.; BARCELLOS, J.O.J. Efeito da utilização de pastagem melhorada no pós-parto e do desmame aos 100 ou 180 dias de idade no desaleitamento reprodutivo de vacas de corte. *Rev. Bras. Zootec.*, v.5, n.3, p.385-395, 1992.

LOURENS, D.C. A comparative observational study on the reproductive performance of dairy cows with metritis and normal cows. *S. Afr. J. Anim. Sci.*, p.21-25, 1995.

LUCCI, C. *Bovinos leiteiros jovens: nutrição, manejo, doenças*. Universidade de São Paulo: Nobel, 1989. p.371.

LUCY, M.C.; STAPLES, C.R.; MICHEL, F.M.; THATCHER, W.W.. Energy balance and size and number of ovarian follicles detected by ultrasonography in early postpartum cows. *J. Dairy. Sci.*, v.74, n. 2, p.473-482, 1991.

MACEDO, M.C.M. Pastagens no ecossistema serrado: pesquisa para o desenvolvimento sustentável. IN: Reunião anual da sociedade brasileira de zootecnia, 32., 1995, Brasília. *Anais*... Brasília: SBZ, 1995. p.28-62.

MADALENA, F.E.; TEODORO, R.L.; LEMOS, A.M. et al. Resultados parciais do projeto "Estratégias de cruzamento entre raças leiteiras da região Sudeste. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO DE MELHORAMENTO GENÉTICO DE BOVINO LEITEIRO NOS TRÓPICOS, 1, Juiz de Fora, 1982. *Anais*...Juiz de Fora, 1982. p.43-98.

MARKUSFELD, O.; EZRA, E. Body measurements metritis and postpartum performance of first lactation cows. *J. Dairy Sci.*, v. 76, p. 3771 – 3777, 1993.

MARQUES, R.A.L.A.; SATURNINO, M.A.C.; OLIVEIRA, A.C.S. Algumas considerações sobre a agropecuária da área mineira do polígono da seca. *Informe Agropecuário*, Belo Horizonte, v.68, p.3-8, 1980.

MARX, G.D. Performance of early and late weaned dairy calves. *J. Dairy Sci.* v.79, n.1, p.186-192, 1996.

MATOS, L. L.; RODRIGUES, A.A. *Fornecimento do colostro em desaleitamento precoce de bezerros*. Coronel Pacheco, MG: EMBRAPA-CNPGL, 1993, p.7-9 (Circular Técnica, 20).

MATTA, H. Influência da variação estacional na criabilidade de bezerros mestiços leiteiros. Pesq. Agrop. Brás., Série Zoot. , Rio de Janeiro., v.8, n.2, p.39-42, 1973.

MATTOS, W.R.S.; MACHADO, P.F. Ordenha manual e mecânica. In: Produção de Leite. Piracicaba: FEALQ, 1988. p.76-88.

MATTOS, W.R.S. *Sistemas de aleitamento de vacas em produção.In: Nutrição de Bovinos: conceitos básicos aplicados.* 5.ed. Piracicaba, 1995. cap.6, p.119-142.

MATTOSO, J.M. *Melhoramento do rebanho leiteiro.* Belo Horizonte: UFMG, Escola de Veterinária, 1966. p.28.

McENTEE, K. *Reprodutive pathology.* Academic. Press, San Diego, 1990.

MEGALE, F. *Fisiopatologia da reprodução dos bovinos.* Belo Horizonte, Escola de Veterinária da UFMG, 1983, 98 p. (mimeografada).

MEGALE, F. Fertilidade, sub-fertilidade, infertilidade e esterilidade causas genéticas. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 7, 1987, Belo Horizonte. *Anais*, Belo Horizonte, Colégio Brasileiro de reprodução Animal, 1987. p.263-282.

MELLO FILHO, G.A.; SOUZA, R.M. A pecuária de leite em Minas Gerais. *Inf. Agrop.*, v.7, n.78, p.8-10, 1981.

MELO, C.B. *Distribuição de anticorpos neutralizandtes contra o herpesvírus 1 (HBV1) em rebanhos bovinos de aptidão leiteira e de corte do Estado de Minas Gerais.*1998. 82p. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

MILLER, J.M. The effect of IBR virus infection on reproductive function of cattle. *Vet. Med.,* v. 86, n. 1, p. 95 – 98, 1991.

MOLNAR, L.; MOLNAR, E.; TURY, E.; SOUZA, J.S. Concepções modernas para o diagnóstico da brucelose. *Revista Brasileira de Medicina Veterinária*, v.19, n.4, 1997.

MONTARDO, O.V. *Alimentos e alimentação do rebanho leiteiro.* Guaíba-RS: Livraria e Editora Agropecuária Ltda. 1998. 209 p.

MORAES, J.C.F.; JAUME, C.M. *A condição corporal como indicativo da atividade ovariana de vacas de corte sob condições extensivas nas primeiras semanas pós-parto.* Bagé, Embrapa Pecuária Sul, 2000. 32p. (Embrapa Pecuária Sul, Boletim de Pesquisa, 20)

MOREIRA, E.C. *Aspectos epidemiológicos do botulismo no Brasil.* Belo Horizonte, Escola de Veterinária da UFMG, 1991. 30p. (Seminário apresentado ao Departamento de Medicina Veterinária Preventiva, Escola de Veterinária, UFMG, 1991).

MOREIRA, F.X. *Condições sanitárias e estrutura de produção na bovinocultura dos núcleos de colonização de João Pinheiro e Rio Verde do Estado de Minas Gerais.* 1988. 92p. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

MORROW, D.A. Estrous behaviour and ovarian activity in prepuberal and postpuberal dairy heifers. *J. Dairy Sci. 52*, 224-227, 1969

MOURA, J.A.J.; PEDREIRA, P.A.S. Contribuição ao estudo da brucelose na Bahia: incidência em Ruy Barbosa, Itaberaba e Ibiquera. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA PARA O PROGRESSO DA CIÊNCIA, 1970, Salvador: Resumos. Salvador: [s.n], 1970, p.263.

MURPHY, M.G.; BOLAND, M.P.; ROCHE, J.F. Pattern on follicular growth and resumption of ovarian activity in postpartum beef suckler cows. *J. Reprod. Fert.* v.90, p.523-533, 1990.

NASCIMENTO, E. F.; SANTOS, R. L. *Patologia da reprodução dos animais domésticos.* Rio de Janeiro: Guanabara Koogan S.A., 1997.

NEIVA, R.S. Intervalo entre ordenhas e número de ordenhas diárias. In: Produção de Bovinos Leiteiros. Lavras, 1998. p.76-88.

NEIVA, R.S.; SILVA, H.C.M.; SAMPAIO, I.B.M. Alguns fatores de meio influenciando a produção de leite, em um rebanho holandês, no sul do Estado de Minas Gerais. *Arq. Esc. Vet. UFMG*, v.31, p.263-273, 1979.

NEVES, J.P.; GONÇALVES, P.B.D.; MORAES, C.N.; NETO, G.F.T. Tratamento de infecções genitais inespecíficas na vaca. *Rev.Bras.Reprod.Anim.* v.19, n.1-2, p.23-33, 1995.

NOBRE, P.R.C. *Fatores genéticos e de meio em características produtivas e reprodutivas do rebanho leiteiro da UFV.* 1983. 113p. Tese (Mestrado em Zootecnia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Viçosa, Viçosa.

NOGUEIRA, L.A.G. Alternativas não genéticas de aumento da eficiência reprodutiva dos suínos. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 7, 1987. Belo Horizonte, *Anais*, Belo Horizonte: Colégio Brasileiro de Reprodução Animal, 1987, p.55-61.

OLIVEIRA FILHO, E.B. Apreciação preliminar da situação da pecuária leiteira em cinco localidades dos Estados de São Paulo e Minas gerais. *Arq. Esc. Vet. UFMG*, Belo Horizonte, v.25, n.2, p.157-168, 1973.

OLIVEIRA, I.C.S. *Representações e práticas de produtores rurais sobre saúde/doença, com ênfase na verminose em bovinos de leite.* 2000. 61p. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

OLIVEIRA, M.C.; OLIVEIRA, G.P. *Cuidados com o bezerro recém-nascido em rebanhos leiteiros.* São Carlos: EMBRAPA. 1996. p.28 (Circular Técnica n.9).

PARSONSON, I. M.; SNOWDON, W. A. the efect of natural and artificial breedind using bulls infected with or semen contaminated with IBR virus. *Aust. Vet. J.* , v. 51, p. 365-369, 1975.

PEIXOTO, A.M. *Bovinocultura leiteira: fundamentos da exploração racional.* Piracicaba, SP: Fundação de Estudos Agrários Luiz de Queiróz-FEALQ, 1996. 581p.

PEREIRA, J.R.; COSER, A.C. *Gado de leite: o produtor pergunta a EMBRAPA responde.* Coronel Pacheco, MG: EMBRAPA-CNPGL, 1993. p.65-114.

POESTER, F.P.; GONÇALVES, V.S.P.; LAGE, A P. Brucellosis in Brazil. *Vet. Microbiol.*, v.90, p. 55-62, 2002.

POLASTRE, R.; MILAGRES, J.C.; TEIXEIRA, N.M.; CASTRO, A.C.G. Fatores genéticos e de ambiente do desempenho de vacas mestiças Holandês-zebu. I - Idade ao primeiro parto. *Rev. Soc. Bras. Zootec.*, v.16, n.3, p.227-232, 1987.

PRADO, E. *Características sócio-econômicas e sanitárias da pecuária bovina leiteira do município de Divinópolis-Mg.* 1991. 131p. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

PROPASTO – Projeto de recuperação e manejo de pastagens. 1° ed., Secretaria da Agricultura, Pecuária e Abastecimento do Estado de Goiás e parceiros do PROPASTO, Goiânia-GO. 2000, 58p.

REIS, R. *Programas de saúde para rebanhos de leite e corte.* 5.ed. Belo Horizonte: Escola de veterinária da UFMG, 1979. v.1, p155.

RIBEIRO, A.R.P. *Prevalência da tuberculose e brucelose bovina e aspectos da bovinocultura leiteira no município de Ilhéus-Ba.* 2001. 44p. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

RIBEIRO, M.F.B.; SALGADO, J.H.P.; SANTOS, J.L.; FARIA, J.E. Inquérito de opinião com criadores da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais, I. Alguns fatores associados com a mortalidade de bezerros. *Arq. Brás. Méd. Vet. Zoot. UFMG*, Belo Horizonte, v.35, n.4, p.547-556, 1983.

RIBEIRO, M.F.B.; SANTOS, J.L.; SALGADO, J.H.P.; FARIA, J.E. Diagnóstico de situação sanitária bovina do Estado de Minas Gerais, I. Inquérito de opinião com criadores. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE MEDICINA VETERINÁRIA - XIX, Belém, 1984. *Anais*, Belém, S.B.M.V., S.M.V.Pa. 1984. 222p.

RIVEROS, M.A.A. *Causas de variação e covariação da produção de leite.* 1979. 42p. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ROBERTS, S.J. *Veterinary obstetrics and genital diseases.* Ann Arbor: Edwards Brothers, 1971. 776 p.

ROBERTS, S.J., GUTHRIE, R.S., SCHIMIDT, G.H. Concepts and recent development in mastitis control. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, v.155, n.1, p. 156-157, 1969.

ROCHA, C.M.B.M. *Caracterização da percepção dos produtos do município de Divinópolis sobre a importância do carrapato Boophilus microplus e fatores determinantes das formas de combate utilizadas.* 1996. 205p. Tese (Mestrado em Veterinária Preventiva) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

ROCHA, M.A. Diagnóstico da rinotraqueíte infecciosa bovina (IBR). *Ver. Bras. Reprod. Anim.*, v,23, n.4, p.535-539, 1999.

RODRIGUES, L.L.; FERNANDEZ, S. Aislamiento del virus herpes bovino 1 asociado a casos de vulvovaginitis, conjuntivitis y rinitis en hatos lecheros de Costa Rica. *Cienc. Vet.*, v. 9, n. 2-3, p. 105 – 110, 1987.

ROEHE, P.M; WEIBLEN, R.; IBR e BVD: perguntas e respostas mais comuns. *A Hora Veterinária.* Porto Alegre – RS. ano 20, n.116, p.69-73, 2000.

ROSA, G.O.; LOBREIRO, J.C.T. Anestro pós-parto em fêmeas zebuínas - revisão. *Rev. Bras. Reprod. Anim.*, v.13, n.4, p.187-208, 1989.

ROSEMBERGER, G. *Exame clínico dos bovinos.* 2.ed. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 1993. cap.10, p.260-314.

ROWLANDS, G.J.; LUCEY, S. Changes in milk yield in dairy cows associated with metabolic reproductive diseases and lameness. *Prev. Vet. Med.*, v. 4, p. 205 – 221, 1986

SÁ, W.F. *Endometrite bovina.* Coronel Pacheco: EMBRAPA-CNPGL, MG, 1991. 21p. (EMBRAPA-CNPGL. Documentos, 48).

SAGARTZ, J.W.; HARDENBROOK, J.H. A clinical bacteriologic and histologic survey infertile cows. *J. Am. Vet. Med. Ass.*, v.158, p.619-622, 1971.

SANDE, M.A.; MANDELL, G.I. Antimicrobiol agents tetracyclines and chlorophenicol. In: *Pharmacological basis of therapeutics.* New York: MacMillan, 1980, p. 1080 – 1105.

SANTOS, H.P. Alguns aspectos do sistema de produção e da sanidade dos bovinos d leite da ilha de São Luiz – MA. 1998, 100 p. Tese (Mestrado em Medicina Veterinária Preventiva e Epidemiologia – Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte).

SAS Institute Ic. SAS. User´s Guide. Version 5. Cary NC: SAS Institute Inc. 1985.

SCHNEIDER, I.A. Integração do agricultor no processo de produção e distribuição de novos conhecimentos. Implicações teóricas, práticas e metodológicas. *Rev. Esc. Rural*, Brasília, v.19, n.2, p.316-325, 1981.

SÉGUY, L.; KLUTHCOUSKI, J.; SILVA, J.G.; BLUMENSCHEIN, F.N.; DALL'ACQUA, F.M. Técnicas de preparo do solo: Efeitos na fertilidade e na conservação do solo, nas ervas daninhas e na conservação de água. Goiânia: EMBRAPA-CNPAF, GO, 1984. 26p. (EMBRAPA-CNPAF. Circular Técnica, 17).

SENNA, D.B. *Desempenho reprodutivo e produção de vacas de quatro grupos genéticos, desaleitados precocemente, submetidas a diferentes períodos de pastagem cultivada.* 1996. 56p. Tese (Mestrado em Zootecnia) - UFMS, RS, Santa Maria.

SHOOK,G.E. Selection for disease resistance. *J. Dairy Sci.*, v. 72, p. 1349 – 1362, 1988.

SIGNORETTI, R.D.; CASTRO, A.C.G.; SILVA, J.F.C. et al. Utilização de germen de milho no concentrado inicial de bezerros de raças leiteiras em sistemas de desaleitamento precoce. *Rev. Brás. Zootec.* v.24, n.5, p.841-851, 1995.

SILVA. J.G. (Coord.). *Estrutura agrária e produção de subsistência na agricultura brasileira.* São Paulo: Hucitec. 1980. 240 p.

SILVA, N. Doenças da reprodução; viroses que interferem na reprodução. In: V SIMPÓSIO NACIONAL DE REPRODUÇÃO ANIMAL, 1984, Campinas, SP, *Anais*, Campinas, SP, Fundação Cargil, 1984, p.84-85.

SILVA, N., FIGUEIREDO, J.B., OLIVEIRA, M. Mamite no rebanho bovino da Escola Média de Agricultura de Florestal- UFV, (controle através de desinfecção). *Arq. Bras. Méd. Vet. Zootec.*, v.31, n.1, p.73-84, 1983.

SILVA, N.; LOBATO, F.C.F.; SOLANA, A. et al. Inativação do vírus Rinotraqueíte Infecciosa Bovina (BHV-1) em sêmen bovino, através da utilização de diluentes produzidos com gema de ovo hiperimunizada. *Rev. Bras. Reprod. Anim.* v.21, n.2, p.157-158, 1997.

SILVA, N.; LOBATO, F.C.F Isolation and antimicrobial susceptibility of bacteria recovered from uteri of dairy cows with postpartum endometritis. *Ver. Bras. Reprod. Anim.,* v.23, n.3, p.410-411, 1999.

SOUZA, A.M. Distribuição de esporos de *Clostridium botulinum* do solo em torno de cadáveres decompostos de bovinos, vítimas de botulismo em pastagens no sul de Goiás. 1985. 66p. Tese (Dissertação de Tese em Medicina Veterinária) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte

SOUZA, R.M. *Sistema de produção do CNPGL. Resultados do período de Nov./77 a Out./82.* Coronel Pacheco, MG: EMBRAPA-CNPGL, 1983, 48 p.

SPICER, L.; ENRIGHT, W.J.; MURPHY, M.G.; ROCHE, J.F. Effect of dietary intake on concentrations of insulin-like growth factor-1 in plasma and follicular fluid, and ovarian function in heifers. *Domest. Anim. Endoc.* v.8, p.431-437, 1991.

TRABULSI, L.R. A importância da resistência bacteriana transferível no Brasil. *Rev. Assoc. Méd. Bras.*, v.19, (Supl. 3), p.13-15, 1973.

UGUR, F.; YANAR, M. Effect on the different weaning ages on the feed conversion efficiencies in Holtein-Frisian calves. *J. An. Sci.*, v.68, n.12, p.1284-1286, 1998.

VALENTE, J. *Efeitos de meio e herança sobre a idade a primeira fecundação e intervalo entre partos num rebanho mestiço Europeu-Zebu.* 1978. 75p. Tese (Mestrado em Zootecnia) - Escola de Veterinária, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte.

VASCONCELOS, J.L.M. Estudo do efeito de alguns fatores fisiológicos de meio sobre a produtividade de um rebanho mestiço holandês. Belo Horizonte, Escola de Veterinária da UFMG, 1985, 65p. (Tese de Mestrado).

VIANA, F.C.; CRUZ, F.E.R.; LAENDER, F.C.; VALENTE, J.º; CONTRERAS, R.L.; SILVA FILHO, P.M. Diagnóstico da situação de produção bovina de leite do Município de Sete Lagoas - MG. *Arq. Bras. Med. Vet. zootec.,* v.39, n.5, p.699-717, 1987.

VILELA, D. *Intensificação da produção de leite: 1. Estabelecimento e utilização de forragens do gênero Cynodon.* Juiz de Fora, MG: EMBRAPA-CNPGL, 1998. 35p. (EMBRAPA-CNPGL. Doc. 68).

WILSON, B. E. N. A infertility problem in a naturally mated herd. *N. Z. Vet. J.* , v. 27, n. 9, p. 180-183, 1979.

ZIV,G.; PAAPE,M.J.; DULAN,A.M. Influence of antibiotics and intramammary antibiotic products on phagocitosis of *Staphylococcus aureus* by bovine leucocytes. *Am. J. Vet. Res.*, v. 41, p. 385-388, 1983.

YANAR, M.; AYDIN, R. The effect of weaning age on the growth, milk and milk fat characteristics of Brown Swiss cattle. *Turk. J. Vet. An. Sci.*, v.24, n.5, p.443-446, 2000.

ANEXO I

FICHA DE LEVANTAMENTO DE PROPRIEDADES

I – IDENTIFICAÇÃO DO PROPRIETÁRIO

Proprietário: _____Escolaridade _____

Endereço: _____

CEP: _____ Fone: _____ Fax: _____

Outros _____

II – IDENTIFICAÇÃO DA PROPRIEDADE

Propriedade: _____ Município_____

Área da propriedade _____ hectares - Distância até a sede do município: _____ km

III – CARACTERÍSTICAS EDAFOCLÍMÁTICAS

Microrregião: _____ Classificação climática: _____

Temperatura: Máxima _____ Mínima _____ Média anual _____ Média 10 anos ____

Precipitação: Máxima _____ Mínima _____ Média anual _____ média 10 anos ____

Aguadas Permanentes: Rios nº ____ Córregos nº ____ Nascentes nº ____ Represas nº _____

Poço Artesiano nº _____ Poço Semi-artesiano nº _____ Cisterna nº _____

Aguadas Estacionais: Rios nº ____ Córregos nº ____ Nascentes nº _____ Represas nº _____

Cacimbas nº _____ Cisternas nº _____

Mata Ciliar: Adequada ( ) Pouco adequada ( ) Inadequada ( ) Inexistente ( )

Observações: _____

_____

Solo: Classificação _____ Fertilidade _____

Topografia: Plana _____ % Suave ondulada _____ % ondulada _____ % Morro _____ %

Práticas de conservação do solo:_____

_____

_____

ESCOLA DE VETERINÁRIA
BIBLIOTECA
DA UFMG

Uso do Solo:

Reserva: Tipo _____ ha _____ Tipo _____ ha _____

Culturas:

Permanentes _____ ha _____ , _____ ha _____

_____ ha _____ , _____ há _____

Anuais _____ ha _____ , _____ ha _____

_____ ha _____ , _____ ha _____

Pastagens _____ ha _____ , _____ ha _____

Pastagens _____ ha _____ , _____ ha _____

Forrageiras/ Corte _____ ha _____ , _____ ha _____

_____ ha _____ , _____ ha _____

Inaproveitáveis _____ ha _____ , _____ ha _____

IV – MÁQUINAS E EQUIPAMENTOS

Veículos Maquinas e Equipamentos	Ano de Fabricação	Características – Potência (HP-KW etc.) Capacidade(ha/h – t/h – l etc.) Tipo de combustível (gasolina – óleo – álcool etc.)	Estado de conservação

V – CARACTERIZAÇÃO DA EXPLORAÇÃO

Pecuária de: Corte ( ) Leite ( ) Corte e Leite ( )

Produção: Leite nas águas _____ L. na seca _____ L. média ____ L. média/vaca ____ lt

Abate: machos _____ cabeças média/cabeças _____ rendimento/carcaça _____ %

fêmeas _____ cabeças média/cabeça _____ rendimento/carcaça _____ %

Raças predominantes: _____ % ____ Grau/sangue _____ % _____
_____ % ____ Grau/sangue _____ % ____
_____ % ____ Grau/sangue _____ % ____

OBS: _____

Tipo da exploração: Extensiva ( ) Semi-intensiva ( ) intensiva ( ) OBS: _____
_____

Fases da exploração: Cria ( ) Recria ( ) Engorda ( ) OBS: _____
_____

VI – MÃO DE OBRA

Tipo: Familiar ( ) Contratada ( ) Gerência: Própria ( ) Contratada ( ) grau _____

Homens: Permanente nº ____ Analfabeto nº ____ Semi-analfabeto nº ____ 1º grau nº _____

Eventual nº _____ Analfabeto nº ____ Semi-analfabeto nº _____ 1º grau nº _____

Mulheres: Permanente nº ____ Analfabeta nº ____ Semi-analfabeta nº ____ 1º grau nº _____

Eventual nº _____ Analfabeto nº _____ Semi-analfabeta nº ___ 1º grau nº _____

Outras: _____

Assistência Técnica: Sim ( ) Não ( ) Particular ( ) Estatal ( ) Empresa _____

Tipo: Mensal ( ) bimestral ( ) semestral ( ) eventual ( ) conforme necessidade ( )

OBS: _____

VII – INSTALAÇÕES BÁSICAS

CASA SEDE: Material: _____ Área: _____ m² Água fonte _____

CASA PEÃO: Nº ____ Material: _____ Área: _____ m² Água fonte _____

Outras: _____

CURRAL DE MANEJO

Material: _____ Piso: calçado ( ) concretado ( ) chão batido ( )

Área: _____ m² Tempo de uso: ____ anos Estado de conservação: _____ Divisão nº ___

Tronco: Não ( ) Sim ( ) Material: _____ Dimensões: ____ x ____ x ____ m

Outras informações _____

_____

Brete: Não ( ) Sim ( ) _____

_____

Balança: Não ( ) Sim ( ) Capacidade _____ animais OBS _____

CURRAL DE ARRAÇOAMENTO

Material: _____ Piso: calçado ( ) concretado ( ) chão batido ( )

Área: _____ m² Tempo de uso: ____ anos Estado de conservação: _____ Divisão nº ___

Cocho Nº _____ Material _____ Dimensões ___ x ____ x ____ m

Tipo de cocho: _____ Conservação: _____

Cobertura _____ Pé direito ____ m Largura _____ m Profundidade ____ m

Bebedouro Nº _____ Material _____ Dimensões ___ x ____ x ___

Forma _____ Captação/água _____ Conservação: _____

PAIOL

Material: _____ Dimensões: ____ x ____ x ____ m

SILO

Aéreo ( ) Trincheira ( ) Encosta ( ) Superficial ( ) Outras informações: _____

_____

BEZERREIRO

Coletivo ( ) Individual ( ) nenhum ( ) Outras informações _____

_____

VIII – CARACTERIZAÇÃO DO REBANHO

ESPÉCIE	CATEGORIA							
	Até 12 m		12 a 24 m		24 a 36 m		Mais de 36 m	
	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea	Macho	Fêmea
Bovino								
Ovino								
Caprino								
Suíno								
Equídeo								
Outros								
Total								

IX - DISCRIMINAÇÃO DO REBANHO BOVINO

CATEGORIA ANIMAL	ANO ANTERIOR		ATUAL	
	Nº	%	Nº	%
Vacas em lactação				
Vacas secas				
Novilhas em idade de reprodução				
Novilhos (garrotes)				
Fêmeas de sobreano				
Machos de sobreano				
Bezerras desmamadas				
Bezerros desmamados				
Bezerras em lactação				
Bezerros em lactação				
Tourinhos				
Touros				
Bois de engorda				

X - AVALIAÇÃO REPRODUTIVA

Diagnóstico de gestação conforme o escore e tempo de lactação

Categoria	Tempo	Escore									
Vaca		1 a 2,5		3 a 3,5		4 a 4,5		5		Total	
Lactação	Meses	Cheia	Vazia	Cheia	Vazia	Cheia	Vazia	Cheia	Vazia	Cheia	Vazia
	2 --| 3										
	3 --| 4										
	4 --| 5										
	5 --| 6										
	6 --| 7										
	7 --| 8										
	8 --| 9										
	9 --| 10										
	+ 10										
Seca	xxxxx										
Total											

Idade a Primeira Prenhez

Categoria	Idade	Escore									
		1 a 2,5		3 a 3,5		4 a 4,5		5		Total	
Novilha	Meses	Cheia	Vazia	Cheia	Vazia	Cheia	Vazia	Cheia	Vazia	Cheia	Vazia
	12 --| 14										
	14 --| 16										
	16 --| 18										
	18 --| 20										
	20 --| 22										
	22 --| 24										
	24 --| 26										
	26 --| 28										
	28 --| 30										
	+ 30										

Monta natural o ano inteiro ( ) Estação de monta natural ( ) Período: _____

Inseminação Artificial o ano inteiro ( ) Estação de Inseminação ( ) Período _____

Uso de rufião: Não ( ) Sim ( ) Proporção: 1 / ____ fêmeas

Observação de cio: _____

XI - ÍNDICES ZOOTÉCNICOS DO REBANHO

Taxa de Prenhez _____ % Taxa de Natalidade _____ % Número de serviços _____ %

Taxa de mortalidade: até 1 ano ____ % 1 a 2 anos ____ % 2 a 3 anos _____ % + 3 anos ____

Média do rebanho _____ %

Relação Touro/Fêmea em reprodução _____ Vacas/lactação ____ % Vacas/seca _____ %

Número médio de crias por vacas _____

Intervalo de Partos

Nº de	Período do Intervalo em Meses								
Partos	12 |- 13	13 |- 14	14 |- 15	15 |- 16	16 |-17	17 |- 18	18 |- 19	19 |- 20	+ 20
1 ----| 2									
2 ----| 3									
3 ----| 4									
4 ----| 5									
5 ----| 6									
6 ----| 7									
7 ----| 8									
8 ----| 9									
9 ----|									
+ 10									
Total									

Intervalo entre partos médio _____ dias Período de serviço médio do rebanho _____ dias

XII – ALIMENTAÇÃO

Bezerros:
Orienta a administração do colostro: Não ( ) Sim ( ) Nas 1ºs 6 h ( ) Após 6 h ( )

Aleitamento: Na Teta ( ) No balde ( )
OBS.: _____

Piquetes: Não ( ) Sim ( )
OBS: _____

Suplementação:
Capim picado ( ) _____ Kg/cabeça dia Cana picada ( ) _____ Kg/cabeça/dia

Feno ( ) _____ Kg/cabeça dia Concentrado ( ) _____ Kg/cabeça/dia

Adoção de Suplementação no pasto (Kreep): Não ( ) Sim ( )

Desmame: Superprecoce ( ) Precoce ( ) Natural ( )

Fêmeas adultas em Lactação:

a) Nas águas:
Concentrado _____ kg/animal/dia
Volumoso _____ kg/animal dia
Outros _____ kg/animal/dia

b) Na seca:
Concentrado _____ kg/animal/dia
Volumoso _____ kg/animal dia
Outros _____ kg/animal/dia

Fêmeas adultas secas:

a) Nas águas:
Concentrado _____ kg/animal/dia
Volumoso _____ kg/animal dia
Outros _____ kg/animal/dia

b) Na seca:
Concentrado _____ kg/animal/dia
Volumoso _____ kg/animal dia
Outros _____ kg/animal/dia
Adaptação da fêmea seca a alimentação da fêmea em lactação:

OBS:

Novilhas em idade de reprodução:

Nas águas: Concentrado _____ kg/animal/dia _____

Volumoso _____ kg/animal dia _____
Outros _____ kg/animal/dia _____

Na seca: Concentrado _____ kg/animal/dia _____
Volumoso _____ kg/animal dia _____
Outros _____ kg/animal/dia _____

OBS: _____

Garrotes de recria:

Nas águas: Concentrado _____ kg/animal/dia _____

Volumoso _____ kg/animal dia _____

Outros _____ kg/animal/dia _____

Na seca: Concentrado _____ kg/animal/dia _____
Volumoso _____ kg/animal dia _____

Outros _____ kg/animal/dia _____

OBS: _____

Bois de engorda:

Nas águas: Concentrado _____ kg/animal/dia _____

Volumoso _____ kg/animal dia _____

Outros _____ kg/animal/dia _____

Na seca: Concentrado _____ kg/animal/dia _____

Volumoso _____ kg/animal dia _____

Outros _____ kg/animal/dia _____
OBS: _____

XIII – PASTAGENS

Forrageiras

Gramínea	Área	Adubo orgânico	Adubo químico	Quando
Leguminosa	Área	Adubo orgânico	Adubo químico	Quando

XIV – MINERALIZAÇÃO

Minerais	Marca	Frequência de uso
Sal comum		
Sal mineral		
Sal mineral c/proteína		
Fonte de calcio		

XV – MANEJO SANITÁRIO

VACINAS

Bovinos	Idade a primeira vacina	Revacinações
Febre Aftosa		
Brucelose		
Manqueira/Gangrena Gasosa		
Raiva		
Leptospirose		
Campilobacteriose		
IBR / BVD		

CONTROLE DE ENDO E ECTOPARASITAS

Discriminação	Verminose	Carrapatos	Bernes / miíases / M.Ch
Produto			
Frequência			
Quantidade aplicada			
Modo de aplicação			

Destino dos dejetos:

Curral: _____

Estábulo: _____

Agrotóxicos: _____

Agroindústria: _____

Cura do umbigo (descrever o método e o produto utilizado): _____
_____

ORDENHA

Higiene das tetas (descrever o método, produto utilizado e frequência) _____
_____
_____
_____

Controle de mamite:

CMT: Não ( ) Sim ( ) Frequência: _____ Resultado: _____ % tetas

CFE: Não ( ) Sim ( ) Frequência: _____ Resultado: _____ % tetas

Bacteriologia: Não ( ) Sim ( ) Frequência _____

Antibiograma: Não ( ) Sim ( ) Frequência _____

Limpeza e desinfecção do estábulo: _____

_____

_____

Resultado de exames realizados nos últimos três anos

Discriminação	Tipo de Exame	Resultado			
		Neg.	%	Pos.	%
Brucelose					
Tuberculose					
Leptospirose					

Principais causas de eliminação de fêmeas por ordem de parto

Causas	Parto											
	1º		2º		3º		4º		5º ou +		Total	
	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%	Nº	%
Brucelose												
Tuberculose												
Afecções genitais												
Afecções do úbere												
Outras doenças												
Acidentes												
Baixa Produção												
Idade												
Vendas												
Outras												
Total												

Principais causas de mortalidade de animais:

De bezerros em lactação: _____

De bezerros desmamados: _____

De novilhas e garrotes: _____

Adultos: _____

Comercialização de animais (descrever os critérios utilizados para compra e venda, exames e atestados solicitados) _____

_____