

**Desempenho Reprodutivo  
em um  
Sistema de Produção de  
Gado de Corte**



***Eduardo Simões Corrêa  
Kepler Euclides Filho  
Rafael Geraldo de Oliveira Alves  
Antônio Vieira***

**Embrapa**

**Pecuária de Corte**

*Eduardo Simões Corrêa  
Kepler Euclides Filho  
Rafael Geraldo de Oliveira Alves  
Antônio Vieira*

***DESEMPENHO REPRODUTIVO EM UM  
SISTEMA DE PRODUÇÃO DE  
GADO DE CORTE***

Campo Grande, MS  
2001



**República Federativa do Brasil**

*Fernando Henrique Cardoso*  
Presidente

**Ministério da Agricultura e do Abastecimento**

*Marcus Vinicius Pratini de Moraes*  
Ministro

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**

**Conselho de Administração**

*Márcio Fortes de Almeida*  
Presidente

*Alberto Duque Portugal*  
Vice-Presidente

*Dietrich Gerhard Quast*  
*José Honório Accarini*  
*Sérgio Fausto*  
*Urbano Campos Ribeiral*  
Membros

**Diretoria-Executiva da Embrapa**

*Alberto Duque Portugal*  
Diretor-Presidente

*Dante Daniel Giacomelli Scolari*  
*Bonifácio Hideyuki Nakasu*  
*José Roberto Rodrigues Peres*  
Diretores

**Embrapa Gado de Corte**

*Antonio Batista Sancevero*  
Chefe-Geral

*Eduardo Simões Corrêa  
Kepler Euclides Filho  
Rafael Geraldo de Oliveira Alves  
Antônio Vieira*

***DESEMPENHO REPRODUTIVO EM UM  
SISTEMA DE PRODUÇÃO DE  
GADO DE CORTE***

Campo Grande, MS  
2001



**Embrapa Gado de Corte.** Boletim de Pesquisa, 13

Tiragem: 1.000 exemplares

## **COMITÊ DE PUBLICAÇÕES**

Cacilda Borges do Valle

Ecila Carolina Nunes Zampieri Lima - Coordenação Editorial

José Raul Valério

Kepler Euclides Filho - Presidente

Manuel Cláudio Motta Macedo

Maria Antonia Martins de Ulhôa Cintra - Normalização

Osni Corrêa de Souza - Secretário Executivo

Ronaldo de Oliveira Encarnação

Tênisson Waldow de Souza

Valéria Pacheco Batista Euclides

**Capa:** Paulo Roberto Duarte Paes

Walter Luiz Iorio

---

Desempenho reprodutivo em um sistema de produção de gado de corte / Eduardo Simões Corrêa ... [et al.]. — Campo Grande : Embrapa Gado de Corte, 2001.

33p. — (Boletim de Pesquisa / Embrapa Gado de Corte, ISSN 1516-5809 ; 13).

ISBN 85-297-0096-1

1. Bovino de corte. 2. Sistema de produção. 3. Eficiência reprodutiva. I. Corrêa, Eduardo Simões. II. Euclides Filho, Kepler. III. Alves, Rafael Geraldo de Oliveira. IV. Vieira, Antônio. V. Embrapa Gado de Corte (Campo Grande, MS). VI. Título. VII. Série.

CDD 636.08926

© Embrapa 2001

---

Todas as propagandas veiculadas nesta publicação são de inteira responsabilidade dos respectivos anunciantes.

# SUMÁRIO

	Pág.
RESUMO .....	7
ABSTRACT .....	8
1 INTRODUÇÃO .....	8
2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA ÁREA .....	10
3 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO .....	12
3.1 Pastagens .....	12
3.2 Rebanho bovino .....	14
3.2.1 Índices zootécnicos esperados .....	14
3.2.2 Composição média do rebanho no período estudado .....	14
3.2.3 Fase de cria .....	15
3.2.4 Recria e engorda .....	16
3.3 Suplementação mineral .....	16
3.4 Controle sanitário .....	16
3.5 Administração e mão-de-obra .....	17
4 RESULTADOS OBTIDOS .....	17
4.1 Taxa de natalidade .....	18
4.2 Sobrevivência .....	21
4.3 Intervalo de partos .....	24
5 CONCLUSÕES .....	28
6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	29



# DESEMPENHO REPRODUTIVO EM UM SISTEMA DE PRODUÇÃO DE GADO DE CORTE

Eduardo Simões Corrêa<sup>1</sup>

Kepler Euclides Filho<sup>2</sup>

Rafael Geraldo de Oliveira Alves<sup>3</sup>

Antônio Vieira<sup>4</sup>

**RESUMO** - Foram analisados os dados de nove anos (1983-1991) referentes à eficiência reprodutiva dos animais do sistema físico de produção do Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Gado de Corte). Esse sistema, conduzido em regime exclusivo de pasto, apresentou taxa média de prenhez, calculada sobre todas as fêmeas expostas a touros (novilhas de dois a três anos e vacas), de 75,9. Outros índices observados foram: reconcepção de vacas de primeira cria - 62,1%, mortalidade geral - 2,2%, mortalidade de bezerros até a desmama - 6%. A mortalidade de bezerros representou 53,7% da mortalidade geral. Na análise dos dados de mortalidade de bezerros, o efeito de sexo foi significativo ( $P < 0,01$ ), com mortalidade de 8,1% dos machos e 3,9% das fêmeas. O intervalo de parto (IP), que variou de 388 a 543 dias, apresentou a média de 463,45 dias (15,2 meses) e foi influenciado pelo efeito de ano de nascimento da vaca ( $P < 0,05$ ). Sugere-se maior atenção da pesquisa com a mortalidade mais elevada nos bezerros machos em relação às fêmeas, especialmente, considerando-se que o bezerro macho desmamado, de modo geral, possui valor comercial maior do que o da fêmea.

**Palavras-chave:** bovino de corte, cerrado, intervalo de partos, sistema de produção, taxa de natalidade, taxa de mortalidade.

---

<sup>1</sup>Eng.-Agr., M.Sc., CREA Nº 097/D, Embrapa Gado de Corte, Rodovia BR 262, km 4, Caixa Postal 154, CEP 79002-970 Campo Grande, MS. Correio eletrônico: eduardo@cnpqg.embrapa.br

<sup>2</sup>Eng.-Agr., Ph.D., CREA Nº 12153/D-Visto 1466/MS, Embrapa Gado de Corte

<sup>3</sup>Eng.-Agr., Ph.D., CREA Nº 11765/D, Embrapa Gado de Corte

<sup>4</sup>Eng.-Agr., CREA Nº 1242/D-Visto 1356/MS, Embrapa Gado de Corte

## REPRODUCTIVE PERFORMANCE IN A BEEF CATTLE PRODUCTION SYSTEM

**ABSTRACT** - The data utilized in this study were collected from 1983 through 1991, and they refer to the reproductive performance of animals reared under the "Beef Cattle production system" at National Beef Cattle Research Center of the Brazilian Agricultural Research Corporation (Embrapa Beef Cattle), which is carried out in 556 ha of pastures. The average pregnancy rate, calculated based on all the females exposed (2-3 years old heifers and cows), was 75.9%. The average reconception rate for first calving cows was 62.1%. The average rates of the total mortality and mortality until weaning were respectively, 2.2 and 6%. The calf mortality rate (CMR) represented 53.7% of the total mortality rate in the herd and sex had a significant effect ( $P < 0.01$ ) on CMR, with male mortality being higher than female (8.1 vs 3.9). The average calving interval (IP) was 463.45 days (15.2 months) and it was significantly affected ( $P < 0.05$ ) by cow birth year (ANV). It is suggested that more research attention should be directed to the higher mortality rate observed for male calves, which represent higher commercial value than females.

**Keywords:** beef cattle, brazilian savanas, calving rate, calving interval, mortality rate, production system.

### 1 INTRODUÇÃO

O nível de consumo de carnes reflete o estágio de desenvolvimento socioeconômico de um povo. O Brasil situa-se como detentor do maior rebanho bovino comercial do mundo, com cerca de 150 milhões de cabeças, e com grande potencial para o desenvolvimento da pecuária

Entretanto, em consequência dos baixos níveis de desfrute e do baixo poder aquisitivo da população brasileira, o consumo per capita de carne bovina no Brasil, apesar de ter apresentado incremento substancial nos últimos dez anos, é ainda de apenas 37 quilos/ano. Por outro lado, enquanto a

Austrália produz, em condições ambientais semelhantes às nossas, 72 quilos de carne equivalente-carcaça por cabeça mantida no rebanho, a produtividade no Brasil é de 44 quilos (Anualpec, 1999).

Apesar dessa baixa produtividade, a pecuária de corte destaca-se como atividade econômica das mais importantes para o país. A sua relevância fica evidenciada pela obtenção de divisas que, em 1999, atingiu US\$ 800 milhões somente com as exportações de carne. É também grande geradora de empregos, pelo elevado número de pessoas que se dedicam a essa atividade e à industrialização dos produtos dela derivados. Segundo dados do Conselho Nacional de Pecuária de Corte (CNPC), a cadeia produtiva da bovinocultura de corte brasileira é responsável pela geração de sete milhões de empregos diretos (Cardoso, 1999).

Existe, entre a maioria dos técnicos e pesquisadores, consenso quanto à baixa eficiência produtiva do rebanho bovino brasileiro. Entretanto, esse mesmo consenso não ocorre com relação às causas que a determinam. Enquanto alguns atribuem o baixo nível de produção à inadequação do sistema produtivo, baseado na criação extensiva, outros consideram que o sistema de criação é decorrência do baixo rendimento da atividade. Dessa forma, a baixa produtividade seria, ao mesmo tempo, causa e efeito. Na realidade, a produtividade é baixa porque o sistema de produção é inadequado, e esse é inadequado porque a rentabilidade da exploração não oferece estímulos para que o criador faça investimentos em tecnologia. Para romper esse círculo vicioso, será indispensável a contribuição da pesquisa, desenvolvendo tecnologias de baixo custo, adequadas ao meio e de fácil adoção pelos criadores (Corrêa, 1983).

O Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte da Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (Embrapa Gado de Corte), seguindo a filosofia que norteia os trabalhos da Empresa, vem conduzindo suas pesquisas dentro de um enfoque sistêmico como forma de solucionar os problemas de maneira

compatível com as condições do produtor brasileiro. Dentro dessa filosofia, implantou um modelo físico de produção numa fazenda de sua propriedade, localizada no município de Terenos, Mato Grosso do Sul. Esse modelo, acompanhado por nove anos (1983-1991), era constituído de tecnologias simples, de baixo custo, de fácil adoção e adaptável às fazendas de cria, recria e engorda das áreas de cerrado e campo-limpo.

O presente trabalho tem por objetivo analisar alguns aspectos do desempenho reprodutivo deste sistema de produção de gado de corte.

## **2 CARACTERÍSTICAS FÍSICAS DA ÁREA**

O sistema de produção foi implantado em uma propriedade da Embrapa Gado de Corte, denominada Fazenda-Modelo, situada no município de Terenos, Mato Grosso do Sul. Essa é uma região típica de cerrado e campo-limpo, onde, até recentemente, predominavam as atividades de cria e recria de gado de corte. Nos últimos anos, com a expansão das pastagens de braquiária, muitos criadores têm feito também a engorda nessa região.

A área de 556 hectares, ocupada pelo sistema, é plana com cerca de 70% dos solos caracterizados como Laterita Hidromórfica imperfeitamente drenada e, 30% como Latossolo Roxo distrófico, bem drenado. A maior parte dos solos de Laterita Hidromórfica era revestida de pastagens nativas, ocupando 56% da área, enquanto o Latossolo Roxo era totalmente ocupado por pastagens cultivadas.

O clima da região, segundo a classificação de Köppen, é do tipo tropical semi-úmido, subtipo AW, apresentando, como característica, a má distribuição das chuvas, com a ocorrência de um período seco bem definido durante os meses mais frios (maio a setembro) e um período chuvoso durante os meses mais quentes (outubro a abril). A precipitação normal varia em torno de 1.500 milímetros ao ano, com temperatura média anual de 22,5°C e umidade relativa de 70% (Tabela 1).

TABELA 1. Valores médios, ocorridos em 1983/1991 e 1988, dos parâmetros climáticos registrados na Subestação Climatológica de Campo Grande, MS.

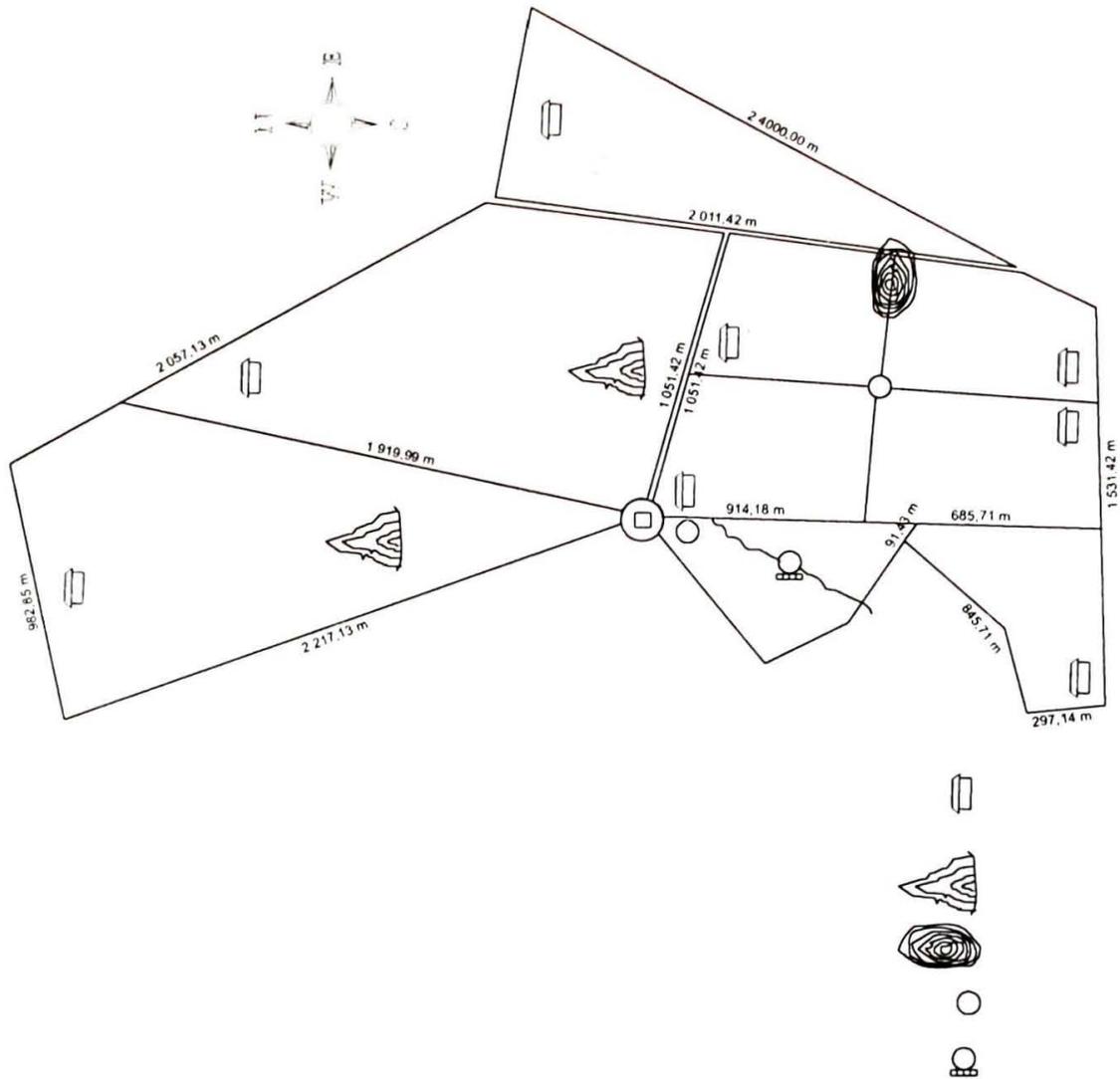
Meses	Precipitação (mm)		Temperatura média (%)		Temperatura média das máximas (%)		Temperatura média das mínimas (%)		Umidade relativa (%)	
	1983/ 1991	1988	1983/ 1991	1988	1983/ 1991	1988	1983/ 1991	1988	1983/ 1991	1988
Janeiro	303,00	175,10	25,66	25,32	30,01	30,87	20,95	21,56	82	81
Fevereiro	172,90	156,80	24,34	24,26	30,17	29,84	20,51	20,19	80	79
Março	165,60	170,30	24,35	24,79	30,23	30,40	20,44	21,39	80	80
Abril	84,10	63,50	23,65	23,94	29,76	29,75	19,70	20,06	78	81
Mai	126,20	80,90	21	20,27	27,14	26,17	17,09	16,49	76	82
Junho	33,10	10,30	19,51	19,01	26,31	26,51	15,20	14,19	70	68
Julho	28	0	19,22	17,39	26,66	25,46	14,57	12,30	62	54
Agosto	44,10	0	21,08	22,56	28,72	31,69	16,01	16,53	58	41
Setembro	77,40	7,20	22,53	24,69	29,53	32,73	17,51	19,25	61	49
Outubro	116,80	86,90	24,33	24,35	31,09	31,67	19,34	18,78	65	58
Novembro	157	163,20	24,86	24,35	31,17	30,84	20,19	19,69	69	65
Dezembro	210,20	165,40	24,89	25,49	29,60	31,65	20,82	21,37	76	74
Total	1.518,40	1.079,60	-	-	-	-	-	-	-	-
Média	-	-	22,87	23,04	29,20	29,76	18,53	18,40	71	68

### 3 CARACTERIZAÇÃO DO SISTEMA DE PRODUÇÃO

#### 3.1 Pastagens

A área de 556 hectares estava dividida em oito pastos, sendo dois nativos, de 155 hectares cada um, e seis com área variando de 28 hectares a 63 hectares, cultivados com três espécies de braquiária (Fig. 1). Os pastos nativos eram constituídos de gramíneas dos gêneros *Paspalum*, *Axonopus*, *Andropogon*, *Rinchelytrum* e *Sporobulus*. As pastagens cultivadas eram formadas com *Brachiaria decumbens* (115 hectares), *B. brizantha* cv. Marandu (68 hectares) e *B. humidicola* (63 hectares). Nos pastos nativos adotou-se o pastejo contínuo, variando a lotação de acordo com a estação do ano e a condição da pastagem. A capacidade de suporte foi de 3 hectares/vaca parida com bezerro ao pé na estação seca e de 2 hectares/vaca parida com bezerro ao pé na estação chuvosa. Esses pastos foram queimados anualmente, de forma parcelada, logo após as primeiras chuvas de agosto/setembro.

Os pastos cultivados foram utilizados alternadamente, com lotação e período de descanso compatíveis com a condição da pastagem, variando a capacidade de suporte de 1 UA/ha na seca a 1,6 UA/ha nas águas.



Pasto	Área (ha)	Composição da pastagem
P1	154	Gramíneas nativas dos gêneros <i>Paspalum</i> , <i>Axonopus</i> , <i>Andropogon</i> e outros
P2	156	
P3	40	<i>Brachiaria decumbens</i>
P4	38	<i>Brachiaria decumbens</i>
P5	40	<i>Brachiaria brizantha</i>
P6	37	<i>Brachiaria decumbens</i>
P7	28	<i>Brachiaria brizantha</i>
P8	63	<i>Brachiaria humidicola</i>

FIG. 1. Área física do sistema de produção.

### 3.2 Rebanho bovino

O sistema de produção integrava as atividades de cria, recria e engorda. Na implantação, em julho de 1983, o rebanho inicial era constituído por 150 vacas neloradas, de cinco a seis anos de idade, das quais 90 encontravam-se prenhes, e por seis touros nelores controlados.

O número de matrizes (150) permaneceu constante e o rebanho se estruturou com as demais categorias animais no final do terceiro ano. Com os índices zootécnicos estimados, o rebanho deveria estabilizar-se com 332 cabeças, mas como os índices reais foram acima do esperado, o sistema chegou a manter 550 cabeças.

#### 3.2.1 Índices zootécnicos esperados

Natalidade .....	65%
Mortalidade:	
0 - 1 ano .....	8%
1 - 2 anos .....	4%
2 - 3 anos .....	2%
Vacas .....	3%
Touros .....	1%
Descarte de vacas .....	15%
Taxa de reposição .....	18%

#### 3.2.2 Composição média do rebanho no período estudado

Touros .....	8
Vacas .....	150
Novilhas 2-3 anos .....	40
Novilhas 1-2 anos .....	60
Bezerros(as) .....	128
Machos 1-2 anos .....	60
Machos 2-3 anos .....	60
Machos 3-4 anos .....	30
TOTAL .....	536 cab.

### 3.2.3 Fase de cria

O sistema de acasalamento utilizado foi monta natural, com um touro para 25 vacas (4%). A estação de monta, inicialmente de cinco meses, foi reduzida para quatro, de outubro a janeiro. Após esse período, os touros eram retirados da vacada e manejados separadamente. Os touros começavam a servir com três anos de idade e antes de serem introduzidos no rebanho eram submetidos ao exame andrológico.

O diagnóstico de gestação era realizado em abril de cada ano, quando se procedia o descarte das novilhas não prenhes e das vacas vazias e solteiras no ano anterior. Dependendo do número de novilhas prenhes, eram descartadas todas as vacas que se apresentassem vazias no diagnóstico de gestação.

Próximo ao parto, vacas e novilhas eram apartadas e colocadas em um pasto maternidade, perto do curral, onde permaneciam até quinze dias após o parto. O pasto maternidade era vistoriado diariamente pelo campeiro, que observava as vacas em processo de parto ou que apresentassem sinais de parição próxima. Após o nascimento da cria, havia o cuidado de se garantir a mamada normal do colostro, o que era feito por observação diária do rebanho. Além disso, neste período eram feitos o corte do cordão umbilical e aplicação de uma solução de iodo a 10%. Os bezerros recém-nascidos eram tatuados na orelha esquerda com um número de controle.

Do pasto maternidade, as vacas com cria eram levadas para o pasto nativo e as novilhas de primeira cria, por ainda estarem em crescimento, permaneciam em pastagem cultivada até a segunda parição. Os bezerros permaneciam com as mães até os 6/7 meses de idade, quando então eram desmamados. A desmama era feita no curral e, nessa ocasião, os bezerros eram pesados e marcados com ferro quente, com o número do ano no lado direito da cara e a marca da Empresa na perna esquerda. As fêmeas eram vacinadas contra a brucelose. Todos os bezerros eram mantidos no curral, com água à vontade, por um ou dois dias. Após este período, ma-

chos e fêmeas eram conduzidos para um pasto cultivado, de *Brachiaria brizantha*, distante daquele em que se encontravam as vacas mães.

#### 3.2.4 Recria e engorda

Os bezerros desmamados permaneciam juntos até a idade de 14/16 meses, quando eram separados por sexo e numerados com ferro quente, na perna esquerda. Todos os animais, machos e fêmeas eram pesados na desmama, aos 12, 18 e 24 meses de idade.

As fêmeas permaneciam em recria até a idade de 26/28 meses, e aquelas que atingiam um peso vivo mínimo de 280 quilos, eram colocadas com touro. Os machos eram castrados em junho, com cerca de 22 meses de idade, e recriados até aos 26/28 meses, quando eram destinados à engorda.

A engorda era realizada em pastagem cultivada, com suplementação mineral, no período de outubro a maio. Os bois eram abatidos com cerca de 34 meses e com peso vivo mínimo de 450 quilos. Aqueles que não atingiam esse peso eram comercializados no ano seguinte.

### 3.3 Suplementação mineral

Todas as categorias do rebanho recebiam a mesma mistura mineral, contendo 45% de fosfato bicálcico, 4,52% de microelementos (Zn, Cu, Mn, Co e I) e 50,48% de cloreto de sódio. Essa mistura era fornecida à vontade, em cochos cobertos, durante o ano todo.

### 3.4 Controle sanitário

Além do corte e desinfecção do cordão umbilical dos recém-nascidos, foram adotadas as seguintes vacinações e medidas profiláticas de rotina:

a) **febre aftosa:** vacinação de todos os animais, com vacina oleosa, conforme o calendário do Departamento de Inspeção e Defesa Agropecuária de Mato Grosso do Sul (IAGRO), órgão responsável pela defesa sanitária animal e vegetal do Estado;

**b) brucelose:** vacinação das fêmeas por ocasião da desmama (vacina B-19), em dose única;

**c) carbúnculo sintomático e gangrena gasosa:** administração de vacina polivalente, de seis em seis meses, em todos os animais, da desmama aos dois anos de idade;

**d) desverminação:** três aplicações de vermífugo de largo espectro, nos meses de maio, julho e setembro, entre a desmama e a idade de dois anos, conforme calendário estabelecido pela Embrapa Gado de Corte;

**e) ectoparasitos:** controle do berne, carrapato e moscadinhos-chifres, quando necessário.

### **3.5 Administração e mão-de-obra**

O sistema de produção foi conduzido por um técnico, e a mão-de-obra permanente era constituída por dois campeiros. Os serviços eventuais foram registrados como serviços de terceiros.

As ocorrências do rebanho (nascimentos, mortes, vacinações, pesagens, entradas e saídas de animais) eram registradas em fichas próprias.

## **4 RESULTADOS OBTIDOS**

A produtividade dos rebanhos de gado de corte nas regiões tropicais é reconhecidamente baixa. No Brasil, além do genótipo e do manejo, a alimentação, principalmente no período da seca, é a principal causa dos baixos índices alcançados pela pecuária de corte, sobretudo nos sistemas de criações extensivas. A perda de peso, em consequência da seca, retarda o crescimento dos novilhos destinados ao abate, atrasa a puberdade e a cobertura das novilhas e provoca anestro nas vacas que se encontram em lactação.

O aumento da eficiência reprodutiva e melhoria do desempenho ponderal dos animais, são alguns dos objetivos a serem alcançados quando se deseja melhoria da produtividade da bovinocultura de corte no Brasil.

Dos aspectos associados à eficiência reprodutiva, merecem destaque a natalidade, a sobrevivência e o intervalo de partos.

#### 4.1 Taxa de natalidade

As informações existentes sobre os índices de desempenho do rebanho bovino brasileiro, principalmente os comerciais de gado de corte, são escassas e pouco precisas. Além disso, referem-se a rebanhos de gado puro, onde as condições gerais de criação são mais favoráveis, normalmente com suplementação no período seco.

As taxas de prenhez encontradas no sistema de produção, durante o período estudado, são mostradas na Tabela 2.

TABELA 2. Taxas de prenhez e reconcepção da primeira para segunda cria (%), de acordo com o ano.

Ano	Prenhez	Reconcepção 1 <sup>a</sup> -2 <sup>a</sup> crias
1983	60	-
1984	80	-
1985	90,6	-
1986	85,5	-
1987	79,2	84,8
1988	83,1	91,5
1989	56,4	37,9
1990	66,5	25
1991	82,1	71,4
Média	75,9	62,1

A taxa de prenhez média foi de 75,9% e esse índice é superior àqueles encontrados em outros rebanhos zebuínos conforme relatam Tundisi et al. (1962) que, trabalhando com as raças Nelore, Indubrasil, Gir e Guzerá, verificaram taxas de natalidade de 62,7%, 56,4%, 55,1% e 63,7%, respectivamente. Considerando todas as raças, a taxa média de natalidade foi de 59%.

Dados mais reais foram obtidos por Vera & Seré (1985), que acompanharam, durante quatro anos, 41 fazendas de pecuária de corte no Brasil (Goiás e Mato Grosso), Colômbia e Venezuela. Os índices de natalidade encontrados pelos autores, nos três países, foram 62%, 45% e 52%, respectivamente.

Vários autores trabalharam com estimativas de índices de natalidade, como Saturnino et al. (1977) que avaliaram, para as regiões de Cerrados dos Estados de Goiás, Minas Gerais e Mato Grosso, índices de 55%, 50% e 45%, respectivamente.

Outras estimativas foram feitas por Saueressig & Rocha (1985), com 40% e 50% para a região dos Cerrados, e Corrêa (1990) que, baseando-se em diversas fontes, estimou o índice de natalidade para o Brasil Central em 54%.

Em algumas regiões do País, como na caatinga do semi-árido nordestino, o problema é ainda mais sério como observou Guimarães Filho (1994). O autor, avaliando o efeito do pastejo suplementar em pastagem de capim-búfel durante o período de escassez de forragem, sobre a taxa de parição de vacas azebuadas, verificou que ao final dos três anos do período experimental, as vacas que receberam suplementação estavam 85,4 quilos mais pesadas ( $P < 0,05$ ) que as do grupo testemunha (338,6 quilos *versus* 253,2 quilos, respectivamente). A taxa de natalidade média do grupo suplementado, foi 52,2% superior ( $P < 0,05$ ) à do outro grupo (60,3% *versus* 39,6%, respectivamente).

Quando os rebanhos são constituídos de animais de outras raças, a situação não se altera muito. Alencar & Barbosa (1981), Cubas et al. (1982) e Santiago et al. (1983), estudando fertilidade de vacas da raça Canchim, criadas em regime exclusivo de pasto, encontraram índices médios de natalidade de 60,3%, 61,7% e 69,5%, respectivamente.

O índice obtido no sistema em estudo torna-se mais relevante quando se considera que a fase de cria, com exceção das vacas de primeira cria, era realizada em pastagens nativas. A preocupação constante com a adequação da carga animal à capacidade de suporte das pastagens, no presente caso de 0,3 vaca + bezerro/hectare na pastagem nativa, e uma pressão de seleção das matrizes para reprodução, pode ser uma das explicações para as taxas de prenhez obtidas nesse rebanho.

Com o objetivo de aumentar a produção de bezerros, a seleção das vacas que seriam mantidas no sistema era realizada após o diagnóstico de gestação. Assim, eram entouradas vacas e novilhas de dois a três anos em número superior às 150 necessárias para compor o rebanho de matrizes. Após, selecionavam-se, preferencialmente, aquelas que estavam prenhes. Esse manejo, proposto por Euclides Filho (1985), propiciou, durante os anos estudados, um número médio de 128 bezerros nascidos/ano no sistema.

Outro problema que influencia a fertilidade dos rebanhos bovinos nos trópicos é a baixa taxa de reconcepção das vacas primíparas. Em condições normais é pequeno o número de vacas de primeira cria que concebe na estação de monta seguinte, o que se deve ao desgaste acumulado na gestação e na lactação, quando esses animais ainda se encontravam em fase de crescimento.

A taxa de reconcepção das vacas de primeira cria do sistema de produção foi de 62,1%. Esse índice foi superior ao encontrado por Cunha et al. (1984) que, mesmo suplementando os animais no período seco, obteve uma taxa média de natalidade relativa ao segundo parto de vacas da raça Santa

Gertrudes de 45,2%. Entretanto, Pimentel & Zimmer (1983), fazendo uso estratégico de pastagens cultivadas, obtiveram melhores resultados. Dados de cinco anos mostraram que, em pastagens de boa qualidade (*Setaria anceps* cv. Kazungula), as novilhas de primeira cria ganharam peso e alcançaram índices de reconcepção de 62%, reduzindo em pelo menos seis meses o intervalo entre o primeiro e o segundo parto.

No sistema de produção, com o objetivo de aumentar o número de vacas de primeira cria reconcebendo na estação de monta seguinte, adotou-se a estratégia recomendada por Pimentel & Zimmer (1983), recebendo essa categoria animal manejo diferenciado do das vacas adultas. Essas fêmeas foram mantidas em pastagem de *Brachiaria decumbens*, com taxa de lotação de 1 vaca+bezerro/hectare, até a segunda parição. Entretanto, mesmo o uso de pastagem cultivada para as vacas jovens não impediu que, em alguns anos, as taxas de reconcepção fossem baixas (Tabela 2).

Nos anos 1989 e 1990, essas taxas foram de 37,9% e 25%, respectivamente. Esses baixos índices podem ser atribuídos à severa seca ocorrida na região, no ano de 1988 quando, durante quatro meses (junho a setembro) choveu apenas 17,50 milímetros, enquanto a precipitação média, nessa época, durante os nove anos do estudo, foi de 182,60 milímetros (Tabela 1). A prolongada estiagem ocorrida em 1988 influenciou não só a reconcepção das vacas de primeira cria, mas também, o desempenho ponderal das novilhas de dois anos. Essas novilhas foram acasaladas com peso médio de 236 quilos, enquanto a média de peso dessa categoria, nos outros anos, foi acima de 280 quilos. O baixo peso das novilhas ao serem colocadas em reprodução pode ser o responsável pela taxa de 25% de reconcepção no ano de 1990.

## **4.2 Sobrevivência**

Outro aspecto que pode comprometer a eficiência produtiva do gado de corte é a taxa de mortalidade, principalmente a de bezerros do nascimento à desmama.

Apesar de a melhoria da taxa de natalidade provocar maior impacto no crescimento do rebanho (Costa & Pacheco, 1987), a redução na taxa de mortalidade de bezerros é importante, pois, além de contribuir para o incremento da produtividade, na maioria dos casos, pode ser alcançada adotando-se práticas simples de manejo, que requerem investimentos menores do que aqueles exigidos para o aumento da natalidade. Como no caso da natalidade, no Brasil não existem informações precisas sobre os índices de mortalidade que acometem o rebanho bovino de corte.

A taxa de mortalidade geral média, isto é, do rebanho como um todo foi de 2,2%, que é um pouco melhor que os 2,7% encontrados por Corrêa (1990) para o Brasil Central. As taxas de mortalidade do rebanho em estudo encontram-se na Tabela 3.

TABELA 3. Taxas (%) de mortalidade do rebanho, de acordo com o ano agrícola.

Ano	Geral (G)	Nascimento -desmama (ND)	Nascimento -desmama (M)	Nascimento -desmama (F)	ND-G*
1983/1984	3,3	8,1	16,3	0	75
1984/1985	1,7	3,6	5,6	1,6	66,7
1985/1986	2,9	7	5,6	8,5	21,4
1986/1987	2,4	9,7	10,3	9,1	61,5
1987/1988	1	2,1	2,6	1,7	50
1988/1989	1,7	4,7	7,9	1,5	50
1989/1990	1,6	3,3	6,7	0	44,4
1990/1991	2,9	10,9	13,6	8,1	60
1991/1992	2,3	4,4	4,4	4,5	54,5
Média	2,2	6	8,1	3,8	53,7

\*Mortalidade do nascimento à desmama (%) em relação à mortalidade geral.

A taxa de mortalidade média de bezerros, do nascimento até a desmama, foi de 6%. Esse índice é inferior aos 8% e 10% estimados, respectivamente, por Saturnino et al. (1977) e Saueressig & Rocha (1985), para a região dos Cerrados e aos 7,4% estimados por Corrêa (1990), para o Brasil Central.

Nas regiões onde a exploração do leite faz parte do sistema de produção, os índices de mortalidade de bezerros são bem mais elevados, conforme mostraram os trabalhos de Leite & Lima (1982) e Ribeiro et al. (1983) que encontraram, em fazendas localizadas no município de Sete Lagoas, Minas Gerais, índices que variaram de 10,3% a 22,3%, enquanto Ribeiro et al. (1983) trabalhando na Zona da Mata do Estado de Minas Gerais, constataram que as taxas de mortalidade de bezerros variavam de 13,2% a 17,4%.

Nas áreas de pecuária extensiva, os problemas, apesar de não serem tão sérios, não deixam de ser relevantes, pois no acompanhamento em doze fazendas nos Estados de Goiás e Mato Grosso, Vera & Seré (1985) verificaram uma taxa de mortalidade de bezerros de 5,5%, enquanto Gomes et al. (1992), trabalhando no Estado de Mato Grosso do Sul, encontraram um índice de 7,2%. No entanto, pode-se mencionar que, apesar de se ter procurado adotar as práticas de manejo de bezerros recém-nascidos, recomendados por Rosa & Dode (1988), a pouca flexibilidade de horário, imposta na condução deste trabalho, faz supor que a taxa de 6% de mortalidade de bezerros pode ser reduzida em condições normais de fazenda.

A mortalidade de bezerros, do nascimento até a desmama, representou 53,7% (Tabela 3) da mortalidade geral ocorrida no rebanho, mostrando que é nessa categoria que ocorrem as maiores perdas por morte, nos rebanhos de gado de corte.

Outro resultado merecedor de destaque foi o maior índice de mortalidade nos bezerros machos em relação às fêmeas. Na Tabela 3, pode-se observar que morreram 8,1% dos bezerros machos contra 3,9% das fêmeas, e essa diferença na mortalidade entre os sexos foi estatisticamente significativa ( $P < 0,01$ ). Mortalidade mais elevada nos bezerros machos é

comum nos países de pecuária mais avançada, onde predominam as raças taurinas. A alta incidência de partos distócicos em consequência dos elevados pesos ao nascimento, principalmente nos machos, é considerada por vários autores como a principal causa dessa mortalidade. Os trabalhos de Laster & Gregory (1973) e Morris et al. (1986) indicaram que os bezerros machos apresentaram maiores dificuldades ao parto e mortalidade mais elevada do que as fêmeas. Entretanto, Morris et al. (1986) sugeriram que devam existir outros fatores, além do tamanho, influenciando a viabilidade, porque os bezerros machos mais leves do que a média, também tenderam a apresentar maior mortalidade.

No Brasil, onde a bovinocultura de corte extensiva é feita com base nos animais zebuínos, principalmente a raça Nelore, a incidência de partos distócicos não chega a ser problema. Entretanto, mortalidade mais elevada nos bezerros machos foi encontrada por Bianchin et al. (1992), que sugeriram uma possível ligação entre maior incidência de miíases umbilicais em bezerros machos e a mortalidade desses animais. Apesar de Madruga et al. (1984) e Gomes et al. (1992) ao estudarem as causas de doenças em bezerros, no Estado de Mato Grosso do Sul, terem encontrado a diarreia como sinal clínico de maior frequência nos bezerros, supõe-se que as miíases umbilicais tenham sido uma importante causa da mortalidade dos bezerros no sistema de produção em estudo. Na prática, observa-se com frequência que a vaca, ao estimular o bezerro a mamar, lambe a urina do filho. Como no macho a saída da urina está próxima ao cordão umbilical, esse hábito da mãe pode, além de retirar o produto cicatrizante e repelente, ocasionar irritação e lesões na região, favorecendo assim o aparecimento de miíases e infecções.

### **4.3 Intervalo de partos**

Nos bovinos o ideal seria que o intervalo médio de partos tivesse a duração de doze meses. Com isso, ter-se-ia a produção de um bezerro por vaca/ano. Nas condições normais

da bovinocultura de corte no Brasil, esse intervalo é sempre mais longo do que o desejável, comprometendo, assim, o desempenho geral do rebanho.

O intervalo de partos (IP), normalmente, superestima a eficiência reprodutiva de um rebanho, por apenas considerar vacas que pelo menos tiveram dois partos, eliminando fêmeas que nunca pariram ou que tiveram apenas um parto.

Na análise dos intervalos de partos, foram considerados somente os dados das matrizes nascidas no sistema de produção. Foi encontrado um IP médio de 463,45 dias (15,2 meses) com um desvio-padrão de 78,79 dias e um coeficiente de variação de 17%.

Nos diversos trabalhos realizados com animais da raça Nelore, a maioria apresentou IP mais curto do que aquele encontrado no presente estudo. Entre eles podem ser citados: Oliveira Filho et al. (1975) - 13,9 meses; Viana & Ferreira (1982) - 13,7 meses; Viana & Ferreira (1983) - 13,6 meses; Tonhati (1985) - 14,8 meses; Aroeira et al. (1989) - 13,9 meses; Alencar & Bugner (1989) - 13,9 meses; Pereira et al. (1991) - 13,6 meses. Intervalos mais longos, no entanto, foram obtidos por Pott et al. (1988) - 19,7 meses e Cardelino & Pons (1987) - 15,7 e 17,5 meses.

Em alguns dos trabalhos citados, como os de Oliveira Filho et al. (1975) e Pereira et al. (1991), os animais receberam suplementação alimentar no período seco, enquanto em outros, como os de Viana & Ferreira (1982 e 1983) as pastagens eram de capim-colonião, recém-formadas em áreas de boa fertilidade. Essas particularidades, possivelmente, explicam os IPs mais curtos do que aqueles obtidos no estudo em questão, no qual a maior parte das matrizes utilizavam pastagem nativa.

Trabalhando em pastagem nativa do Pantanal, Pott et al. (1988) observaram um IP de 19,7 meses. Enquanto que Aroeira et al. (1989), avaliando vacas da raça Nelore em pastagem de campo nativo, semelhante àquela utilizada no presente trabalho, encontraram um IP de 14,3 meses.

Resultados de trabalhos envolvendo outras raças indicam variações semelhantes, entre estes, vale ressaltar os de Alves Neto & Assis (1982) - 15,6 meses - raça Chianina; Alencar & Bugner (1989) - 14,7 meses - raça Canchim; Oliveira et al. (1989) - 16,3 meses - raça Santa Gertrudes e o de Borsotti et al. (1979) que encontrou, em rebanhos da raça Brahman, na Venezuela, um IP variando de 13,5 a 18,6 meses.

Os estudos de intervalo de partos encontrados na literatura mostram que diversos fatores influenciam a característica, tais como: idade da mãe, ano, estação e mês em que ocorreu o parto anterior, sexo do produto, ordem das partições, rebanho, fazenda e raça.

Dos efeitos incluídos no modelo para intervalo de partos, no presente trabalho, somente ano de nascimento da vaca apresentou efeito significativo ( $P < 0,05$ ). Os demais efeitos não foram significativos ( $P > 0,05$ ) para essa característica. As médias de IP e os erros-padrão, ajustadas pelo método dos quadrados mínimos, de acordo com o ano de nascimento da vaca, encontram-se na Tabela 4.

TABELA 4. Número de observações (N) e médias de quadrados mínimos (MQM  $\pm$  erro-padrão, dias) para intervalo de partos (IP), de acordo com o ano de nascimento da vaca.

Ano	IP	
	N	MQM $\pm$ EP
1983	24	388 $\pm$ 32,5 b
1984	24	432 $\pm$ 38,7 ab
1985	22	543 $\pm$ 35,4 a
1986	5	498 $\pm$ 44,1 a
1987	23	415 $\pm$ 30,9 b

Médias seguidas pela mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ( $P > 0,05$ ).

Observou-se que as vacas nascidas nos anos de 1984, 1985 e 1986 apresentaram as maiores médias para o IP, 432, 543 e 498 dias (14,2, 17,8 e 16,4 meses), respectivamente. A possível explicação para o maior IP, das nascidas em 1985 e 1986, seria o menor peso com que essas fêmeas entraram em reprodução (Tabela 5). Além disso, as fêmeas nascidas em 1985 tiveram o primeiro parto durante a rigorosa seca de 1988, que resultou em uma taxa de reconcepção de primeira para segunda cria de 37,9% (Tabela 2), o que contribuiu para o aumento do IP desses animais.

Prejuízo maior, com a seca de 1988, sofreram as novilhas nascidas em 1986, por apresentarem, à época do acasalamento, peso médio de 236 kg (Tabela 5). Com isso, as concepções só ocorreram no final da estação de monta, possivelmente após atingirem peso adequado. Em consequência, as partições aconteceram no final da estação de nascimento, não havendo, assim, tempo necessário para as reconcepções. Essa geração de fêmeas apresentou a mais baixa taxa de reconcepção (25%) e foram quase todas descartadas do rebanho, o que pode ser comprovado pelo pequeno número de observações consideradas para o cálculo dos intervalos de partos (Tabela 4).

TABELA 5. Peso médio (kg) das novilhas ao acasalamento, de acordo com o ano de nascimento.

Ano	Peso
1983	300
1984	291
1985	280
1986	236
1987	289

Os dados apresentados pelo sistema de produção em análise mostram que é possível melhorar a eficiência reprodutiva dos rebanhos de gado de corte, criados extensivamente no Brasil Central, desde que os produtores gerenciem melhor os recursos já disponíveis na maioria das fazendas.

A adoção de práticas de manejo, adequadas às diferentes categorias animais, manejos de pastagem e reprodutivo e controle sanitário do rebanho utilizados nesse trabalho, são tecnologias simples, de baixo custo e de fácil adoção à maioria dos produtores de gado de corte.

## **5 CONCLUSÕES**

O alto índice de mortalidade de bezerros, do nascimento até a desmama (53,7% da mortalidade geral), mostra ser esta categoria merecedora de maior atenção quer seja no tocante às práticas de manejo, quer seja no aspecto sanitário.

A mortalidade mais elevada nos bezerros machos em relação às fêmeas, observada nesse estudo, permite sugerir a necessidade de maior atenção da pesquisa com o problema, principalmente, considerando-se que, normalmente, o bezerro macho desmamado possui maior valor comercial do que a fêmea.

Os bons índices médios de prenhez obtidos nesse sistema mostram que, mesmo com uso de pastagens nativas, é possível melhorar a eficiência reprodutiva dos rebanhos de gado de corte desde que se dê a devida atenção ao manejo dos recursos forrageiros.

O intervalo de partos das matrizes foi em função da disponibilidade de forragem, consequência direta das condições climáticas observadas.

## 6 REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ALENCAR, M. M. de; BARBOSA, P. F. Fertilidade de um rebanho Canchim criado em regime exclusivo de pasto. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 10, n. 1, p. 88-102, 1981.

ALENCAR, M. M. de; BUGNER, M. Desempenho produtivo de fêmeas das raças Canchim e Nelore. IV. Segundo parto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 24, n. 10, p. 1217-1220, 1989.

ALVES NETO, F.; ASSIS, G. P. de. Idade de parição ao primeiro parto e intervalo entre partos em fêmeas da raça Chianina no Brasil. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Belo Horizonte, v. 6, n. 3-4, p. 13-24, 1982.

ANUALPEC 99. **Anuário da pecuária brasileira**. São Paulo: Argos Comunicação FNP, 1999. 447 p.

AROEIRA, J. A. D. C.; ROSA, A. do N.; VERNEQUE, R. da S. Efeito da idade de desmama sobre o desempenho reprodutivo de vacas Nelore criadas em pastagens de campo nativo e jaraguá. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 24, n. 11, p. 1343-1348, 1989.

BIANCHIN, I.; CORRÊA, E. S.; HONER, M. R.; GOMES, A.; CURVO, J. E. Uso de ivermectin aplicado pela via subcutânea na prevenção das miíases umbilicais em bezerros de corte criados extensivamente. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, São Paulo, v. 1, n. 2, p. 121-124, 1992.

BORSOTTI, N. P.; VERDE, O.; PLASSE, D. Repeatability of calving intervals in Brahman cows. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 49, n. 2, p. 374-377, 1979.

CARDELLINO, R. A.; PONS, S. B. Parâmetros genéticos do intervalo entre partos em bovinos da raça Nelore. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 22, n. 3, p. 305-310, 1987.

CARDOSO, G. Pecuária é que pode gerar mais empregos. **DBO Rural**, São Paulo, v. 18, n. 227, p. 8, set. 1999.

CORRÊA, A. N. S. **Pecuária de corte no Brasil Central**. In: CURSO SOBRE PASTAGENS, 1990, Campo Grande. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1990. Não paginado.

CORRÊA, A. N. S. **Alguns aspectos da pecuária de corte no Brasil**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1983. 31 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 32).

COSTA, F. P.; PACHECO, J. A. de C. Importância das taxas de natalidade e mortalidade de bezerros no crescimento de um rebanho bovino de corte. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v. 16, n. 5, p. 465-469, 1987.

CUBAS, A. C.; LESSKIU, C.; TAHIRA, J. K.; MANCIO, A. B. Efeito de uma única estação de monta anual sobre a eficiência reprodutiva de gado de corte. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 17, n. 12, p. 1805-1810, 1982.

CUNHA, P. G. da; BOIN, C.; SILVA, D. J. da; FIGUEIREDO, L. A. de; PERES, R. M. Suplementação protéica no período seco, para vacas primíparas de corte na região de São José do Rio Preto. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 41, n. único, p. 47-56, 1984.

EUCLIDES FILHO, K. **Programa de seleção para gado de corte: uma proposição**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1985. 19 p. (EMBRAPA- CNPGC. Documentos, 26).

GUIMARÃES FILHO, C. Efeito do pastejo suplementar em capim-Buffel durante o período seco na taxa anual de parição de vacas criadas na caatinga. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 29, n. 1, p. 139-143, 1994.

LASTER, D. B.; GREGORY, K. E. Factors influencing peri and early posnatal calf mortality. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 37, n. 5, p. 1092-1097, 1973.

LEITE, R. C.; LIMA, J. D. Fatores sanitários que influenciam na criação de bezerros. **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**, Belo Horizonte, v. 34, n. 3, p. 485-492, 1982.

MADRUGA, C. R.; GOMES, R.; SCHENK, M. A. M.; KESSLER, R. H.; GRATÃO, G.; SALES, M. E.; SCHENK, J. A. P.; ANDREASI, M.; BIANCHIN, I.; MIGUITA, M. **Etiologia de algumas doenças de bezerros de corte no Estado de Mato Grosso do Sul**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1984. 27 p. (EMBRAPA-CNPGC. Circular Técnica, 15).

MORRIS, C. A.; BENNETT, R. L.; BAKER, R. L.; CARTER, A. H. Birth weight, dystocia and calf mortality in some New Zealand beef breeding herds. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 62, n. 2, p. 327-343, 1986.

OLIVEIRA FILHO, E. B.; CARNEIRO, G. G.; MOREIRA, H. A.; MIRANDA, J. J. F.; SZECHY, A. M. de. Período de serviço e intervalo entre partos em um rebanho Nelore. **Arquivos da Escola de Veterinária da UFMG**, Belo Horizonte, v. 27, n. 3, p. 253-268, 1975.

OLIVEIRA, H. N. de; MIRANDA, J. J. F. de; PEREIRA, C. S.; BERGMANN, J. A. G. Fatores de meio e herança como causas de variação do intervalo entre partos na raça Santa Gertrudes. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia UFMG.**, Belo Horizonte, v. 41, n. 5, p. 369-379, 1989.

PEREIRA, J. C. C.; AYALA, J. M. N.; OLIVEIRA, H. N. Efeitos genéticos e não genéticos sobre a idade ao primeiro parto e o intervalo entre partos de duas populações da raça Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia UFMG**, Belo Horizonte, v. 43, n. 1, p. 93-102, 1991.

PIMENTEL, D. M.; ZIMMER, A. H. **Capim setária - características e aspectos produtivos**. Campo Grande: EMBRAPA-CNPGC, 1983. 71 p. (EMBRAPA-CNPGC. Documentos, 11).

POTT, E. B.; ALMEIDA, I. L. de; BRUM, P. A. R. de; RULLIO, R. R.; SOUSA, J. C. de; AROEIRA, J. A. D. C. Desempenho reprodutivo de bovinos na sub-região dos Paiaguás do Pantanal Mato-Grossense. III. Efeito da suplementação mineral sobre variáveis reprodutivas e ponderais de vacas de cria. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 23, n. 1, p. 87-96, 1988.

RIBEIRO, M. F. B.; SALCEDO, J. H. P.; SANTOS, J. L. dos; FARIA, J. E. de. Inquérito de opinião com criadores da Zona da Mata do Estado de Minas Gerais: I. Alguns fatores associados com mortalidade de bezerros. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia UFMG**, Belo Horizonte, v. 35, n. 4, p. 547-556, 1983.

ROSA, G. O. da; DODE, M. A. N. Criação e manejo de bezerros de corte. **Informe Agropecuário**, Belo Horizonte, v. 13, n. 153/154, p. 55-58, 1988.

SANTIAGO, M.; NASCIMENTO, J. do; ALENCAR, M. M. de; TUNDISI, A. G. A.; SILVA, R.P. da; ALVES, B. C. Bovinos da raça Canchim submetidos a dois períodos de monta: estudo comparativo das taxas de fertilidade e desmama. **Boletim de Indústria Animal**, Nova Odessa, v. 40, n. 2, p. 189-193, 1983.

SATURNINO, H. M.; MATTOSO, J.; CORRÊA, A. S. Sistema de produção pecuária em uso nos Cerrados. In: **SIMPÓSIO SOBRE O CERRADO**, 4., 1976, Brasília. **Bases para a utilização agropecuária**. São Paulo: EDUSP/Belo Horizonte: Itatiaia, 1977. p. 59-84.

SAUERESSIG, M. G.; ROCHA, C. M. C. da. **Manejo da reprodução de gado de corte na região dos Cerrados**. Planaltina: EMBRAPA-CPAC, 1985. 6 p. (EMBRAPA-CPAC. Comunicado Técnico, 44).

TONHATI, H. **Avaliação de parâmetros ambientais e genéticos na produção de bovinos da raça Nelore**. Jaboticabal: UNESP, 1985. 69 p. Dissertação Mestrado.

TUNDISI, A. G. A.; CHIEFFI, A.; KALIL, E. B.; IMAI, A. Estação de monta em rebanhos zebus considerações sobre a fertilidade e o período de serviço. **Boletim de Indústria Animal**, São Paulo, v. 20, n. único, p. 99-116, 1962.

VERA, R. R.; SERÉ R., C. eds. **Sistemas de producción pecuaria extensiva: Brasil, Colombia, Venezuela**. Cali : CIAT, 1985. 385 p.

VIANA, H. A.; FERREIRA, P. R. C. Efeitos de alguns fatores de meio no intervalo entre partos de fêmeas Nelore. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 17, n. 8, p. 1227-1232, 1982.

VIANA, H. A.; FERREIRA, P. R. C. Fatores ambientais e efeitos do sexo no intervalo entre partos de fêmeas Nelore. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 18, n. 8, p. 937-942, 1983.





---

**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte**  
Ministério da Agricultura e do Abastecimento  
Rodovia BR 262 - km 4 CEP 79002-970 Campo Grande, MS  
Telefone (67) 368 2064 Fax (67) 368 2180  
[www.cnpqc.embrapa.br](http://www.cnpqc.embrapa.br)

ISBN 85-297-0096-1



9 788529 700960

**MINISTÉRIO DA AGRICULTURA  
E DO ABASTECIMENTO**

**GOVERNO  
FEDERAL**  
Trabalhando em todo o Brasil