

# Comunicado 29

## Técnico

ISSN 1517-4875  
 Novembro, 2003  
 Corumbá, MS



### Taxa de Natalidade no Rebanho Bovino no Pantanal: Nutrição, Sanidade e Genética

João Batista Catto<sup>1</sup>

José Aníbal Comastri Filho<sup>2</sup>

#### Introdução

No século XVIII com a decadência das lavras auríferas de Cuiabá, a população local passou a desenvolver a agricultura no vale do Guaporé e a pecuária na planície pantaneira, região salubre e com pastagens nativas de melhor qualidade para a criação de gado.

No sentido norte-sul, todo o Pantanal foi ocupado pela pecuária de corte extensiva promovendo até as primeiras décadas do último século a indústria do charque e de outros subprodutos como crina, couro e extratos. A criação de gado floresceu tanto que na década de 40 representava 6% do rebanho nacional e 90% do então estado de Mato Grosso. Com o desenvolvimento da pecuária no Triângulo Mineiro e noroeste de São Paulo, o gado do Pantanal passou a ser comercializado "em pé" para aquelas regiões impulsionado, posteriormente, com a construção da estrada de ferro Noroeste do Brasil.

Paulatinamente, a partir do intercâmbio comercial com Minas Gerais e São Paulo o gado de origem européia introduzido pelos pioneiros, do qual originou o bovino Pantaneiro ou Tucura, foi sendo miscigenado com outras raças européias e zebrinas predominando, hoje, a raça Nelore. A partir da década de 70 do século passado, com a ocupação do Cerrado pelas braquiárias, o comércio ficou basicamente restrito aos estados de Mato Grosso e Mato Grosso do Sul.

Embora não haja informações sobre a taxa de natalidade no passado, ainda hoje o criador pantaneiro considera a raça Tucura mais precoce e prolífica que a Nelore. No entanto, outras características do Nelore, como rusticidade e o mercado impuseram a substituição.

A taxa de natalidade no rebanho nelorado em pastagens nativas no Pantanal está em torno de 55%, mas varia de 40% a 60% em função da proporção de fitofisionomias e do grau de propensão à inundações das invernadas. Períodos de seca melhoram o índice de natalidade em todo o Pantanal pela disponibilização de mais pastagens de melhor qualidade nas áreas baixas sujeitas a inundações. Outra característica da região é a idade tardia na primeira cria com aproximadamente quatro anos (Tullio, 1986; Pott et al., 1987a; Abreu et al., 2000).

Solos geralmente fracos e inundações periódicas que impedem a formação de pastagens de alta produção e bom valor nutritivo, tiram a competitividade da região, nas fases de recria e terminação, para produzir a carne que o mercado exige atualmente ou vai exigir no futuro próximo.

Por ter que se concentrar na fase de cria, o índice de natalidade e a idade a primeira cria são de importância capital na sustentabilidade econômica da pecuária de corte da planície pantaneira. A deficiência nutricional, decorrente da variabilidade sazonal na qualidade e na oferta de pastagem nativa, é a explicação mais plausível para o índice de natalidade baixo e idade tardia a primeira cria.

Outras causas, no entanto, relacionadas a sanidade e a genética podem estar contribuindo de forma significativa nesses índices.

O objetivo deste trabalho é revisar os trabalhos publicados sobre o assunto.

<sup>1</sup> Méd-Vet., PhD, Embrapa Gado de Corte, BR 262 Km 4, Caixa Postal 154/155, CEP 79106-000 – Campo Grande, MS, [catto@cnpgc.embrapa.br](mailto:catto@cnpgc.embrapa.br)

<sup>2</sup> Eng.Agro., MSc, Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, CEP 79320-900 - Corumbá, MS, [comastri@cpap.embrapa.br](mailto:comastri@cpap.embrapa.br)

## Material e Métodos

Os dados e informações apresentados neste documento são frutos de revisão dos trabalhos realizados por pesquisadores da Embrapa Pantanal, no período de 1981 a 2001, bem como de observações e acompanhamento de rebanhos realizados pelos autores.

## Resultados e Discussão

Desde a implantação da Embrapa na região, diversos estudos foram realizados, principalmente, na área de nutrição animal, com o enfoque de aumentar o índice de natalidade e reduzir a idade a primeira cria. Pela não adoção de estação de monta e realização de apenas um trabalho anual para o desmame, este ocorria/ocorre com 10 ou mais meses de idade agravando o problema da subnutrição nas matrizes. Diante desse problema, inicialmente, duas linhas de pesquisa foram abordadas: a suplementação mineral de vacas e de novilhas na recria, e a antecipação da desmama. Na sub-região dos Paiaguás, Pott et al. (1988) suplementaram vacas múltiparas durante quatro anos com sal comum (SC), sal mais fosfato bicálcico (SP) e sal mais fosfato bicálcico e micronutrientes (SPM), em regime de monta natural o ano todo. Observaram que as vacas dos lotes SP e SPM tiveram pesos significativamente maior ao parto e ao desmame que o lote SC. Não observaram, no entanto, diferenças nos intervalos entre partos. As taxas de natalidade foram de 60, 62 e 60%, respectivamente, para os lotes SC, SP e SPM. Ainda na sub-região dos Paiaguás, Pott et al. (1987a; 1987b), experimentaram o uso dessas misturas minerais suplementando novilhas desde o desmame. A suplementação mineral aumentou o peso a primeira cria em 30kg nos lotes SP e SPM comparados com o lote SC, mas não houve diferença entre os tratamentos na idade a primeira cria, que ocorreu em média aos  $46 \pm 4,9$  meses. O acompanhamento de três ciclos reprodutivos desses animais também não mostrou diferenças significativas na taxa de natalidade, embora os lotes tratados com SP e SPM continuassem a pesar 20-30kg a mais que os animais do lote SC. Os autores concluíram que outros fatores como deficiências protéicas e/ou a estacionalidade das pastagens limitaram a expressão da resposta à suplementação mineral. Na mesma sub-região, Almeida et al. (1994), comparando o intervalo entre partos de vacas múltiparas em regime de monta natural o ano todo e bezerros desmamados aos 6, 8 e 10 meses, observaram diferenças significativas no intervalo entre partos entre os lotes desmamados aos 6 e 8 meses com aqueles desmamados aos 10 meses. As taxas médias de natalidade foram de 62, 61 e 55%, respectivamente. Na sub-região da Nhecolândia vacas suplementadas com fosfato bicálcico em regime de monta natural o

ano todo e bezerros desmamados aos 4, 6 e 8 meses, tiveram diferença, em dias, no intervalo entre partos semelhante as diferenças de idades de desmama a que foram submetidas (Tullio et al., 1980). Esses trabalhos indicam a ocorrência de cio fértil apenas após o desmame e a deficiência de nutrientes para atender a lactação, como causa importante da baixa taxa de natalidade. Apesar do efeito positivo no intervalo entre partos, a taxa de mortalidade nos bezerros desmamados aos 4 meses, em pastagens nativas, foi muito elevada e esses animais pesavam aos 12 meses em média 109kg, inviabilizando esta prática (Tullio e Brum, 1980; Tullio e Almeida, 1986).

Concomitantemente com esses trabalhos, estudos desenvolvidos em diferentes sub-regiões do Pantanal sobre deficiências minerais no solo, nas pastagens, e em tecido animal, mostraram deficiências minerais especialmente de P, Ca, Mg, Cu e Zn, bem como concentrações elevadas de Fe e Mn em pastagens e em tecido animal (Pott, 1997).

Com o diagnóstico específico de deficiência mineral para as diferentes sub-regiões, outro experimento sobre o efeito da suplementação mineral na taxa de natalidade foi conduzido na sub-região da Nhecolândia (Afonso et al., 2001a; 2001b), onde vacas múltiparas e novilhas de três anos foram submetidas durante quatro anos aos tratamentos: (SC) - sal comum o ano todo; (SMM) - suplemento mineral "completo" no período das chuvas quando a disponibilidade e qualidade das forrageiras é boa e sal comum no período seco e (SMC) suplemento mineral "completo" o ano todo

Diferentemente do observado nos trabalhos realizados na sub-região dos Paiaguás, não houve diferenças significativas nos pesos das vacas antes e após o parto, e no desmame. Também não houve diferença significativa no peso dos bezerros ao nascimento e à desmama entre os tratamentos. No entanto, o uso do suplemento mineral completo resultou em taxas de natalidade de 67% e 70%, e de desmama de 64,3% e 64,3% nos grupos SMM e SMC. No lote SC, os valores correspondentes foram de 53,6 e 51,6%, respectivamente.

Embora tenha havido um incremento de 22%, taxas de natalidade entre 67 e 70% ainda podem ser consideradas baixas. É importante notar que nesse trabalho os autores verificaram que o comportamento reprodutivo das vacas foi diferente. Durante os quatro ciclos reprodutivos em todos os tratamentos (Tabela 1) houveram vacas que pariram de zero a quatro vezes. A porcentagem de vacas que pariram nos quatro anos foi maior nos lotes SMM e SMC (14,6% e 20%) que no lote SC (12%). De modo inverso, o número de vacas que não pariram ou pariram apenas uma vez nos lotes suplementados com mistura mineral completa (5,2 e 9,5%, respectivamente) foi menor que no lote suplementado apenas com sal comum (29%). Os autores concluíram novamente que a resposta a suplementação mineral

**TABELA 1.** Porcentagem de matrizes (%) que pariram de zero a quatro vezes por tratamento, durante quatro ciclos reprodutivos, no período de 1994 a 1999, sub-região da Nhecolândia, Pantanal Mato-Grossense.

| Tratamentos* | Número de partições |      |      |      |      |
|--------------|---------------------|------|------|------|------|
|              | 0                   | 1    | 2    | 3    | 4    |
| SMM          | 2,6                 | 2,6  | 32,0 | 48,0 | 14,6 |
| SMC          | 4,0                 | 5,5  | 21,3 | 49,3 | 20,0 |
| SC           | 8,0                 | 21,3 | 34,6 | 24,0 | 12,0 |

\* SMM: suplementadas com mistura mineral durante maior oferta de pasto e sal comum na seca; SC: suplementados com sal comum ano todo e SMC: suplementadas com mistura mineral completa ano todo.

Fonte: Afonso et al. 2001b

aparentemente é limitada por outras deficiências nutricionais de carácter sazonal, provavelmente energéticas e protéicas.

A presença no rebanho de vacas que parem todos os anos, nunca parem ou parem ocasionalmente, também foi observado por Almeida et al. (1996) fazendo acompanhamento de sistema produtivo durante quatro anos na sub-região dos Paiaguás.

Ainda é importante salientar que no trabalho de Afonso et al. (2001a) embora as novilhas dos lotes SC, SMM e SMC tivessem no início do experimento três anos, apenas 63% delas pariram no primeiro ano; 72% nos lotes SMM e SMC e 44% no lote SC.

Na sub-região da Nhecolândia Catto e Afonso (2001) investigaram novamente o efeito do desmame antecipado sobre a taxa de natalidade durante um ciclo reprodutivo em vacas primíparas e multiparas submetidas aos tratamentos: A- bezerros desmamados com 4 a 6 meses (março) e, B- bezerros desmamados com 7 a 9 meses (maio).

As matrizes de ambos os grupos permaneceram na mesma pastagem nativa durante todo período experimental e foram entouradas entre janeiro e maio. Os bezerros após o desmame foram alocados em pastagem nativa diferida por dois meses e os do grupo A suplementados com ração protéica líquida do desmame até o final da estação seca. A taxa de natalidade, no ano subsequente, foi significativamente maior no grupo A (81,5%) que no grupo B (13,1%) e não houve diferença significativa nas taxas de natalidade entre vacas multiparas e primíparas (80,9 e 82,3%) do grupo A, e, entre as do grupo B (18,1 e 6,2%). Retrocedendo 290 dias da data de nascimento dos bezerros verificou-se que apenas 2% das vacas do lote A e 12% das vacas do lote B ficaram prenhes enquanto amamentavam.

Estes resultados confirmam os obtidos por Tullio et al. (1980) e Afonso et al. (2001a) que concluíram que a principal causa da baixa taxa de natalidade no Pantanal é a restrição alimentar durante a lactação provocando o anestro nutricional.

Apesar do expressivo aumento na taxa de natalidade, há sérias restrições quanto ao uso do desmame antecipado ou precoce na realidade atual dos sistemas produtivos do Pantanal, principalmente com relação a

nutrição. Sua utilização implica na implantação de estação de monta que é pouco utilizada na região. Nos sistemas que utilizam estação, o desmame antecipado teria que ser realizado entre dois e três meses de idade para que as matrizes possam ciclar durante a estação de monta. Bezerros desmamados aos dois meses, no entanto, necessitam de arraçoamento e manejo adequado, difíceis de serem realizados nas condições peculiares do Pantanal.

Para verificar o efeito da suplementação alimentar sobre o ganho de peso e idade ao primeiro parto, Catto e Afonso (2001) suplementaram, durante a recria, quarenta novilhas oriundas dos lotes A e B (Tabela 2, Figura 1) com ração protéica. Enquanto estudos anteriores têm mostrado que novilhas recriadas em pastagem nativa no Pantanal alcançam o peso de 260-270kg, com três ou mais anos (Pott et al., 1987a; Tullio e Almeida, 1986), a suplementação protéica permitiu atingir esse peso médio aos 28 meses, quando foram entouradas. Das 40 novilhas apenas 10 (25%) ficaram prenhes todas com peso médio de 270kg no início e 290kg no final da estação de monta. Treze novilhas (32,5%) com peso médio entre 235 e 246kg durante a estação de monta não emprenharam. Estes resultados indicam que a idade e o peso são importantes no primeiro cio fértil, embora tenham que ser vistos com ressalva, pelo fato de realizado com poucos animais e sem repetição no tempo. No entanto, a hipótese de que novilhas neloradas no Pantanal com três anos e 260-270kg teriam alta porcentagem de prenhez talvez não seja verdadeira. Afonso et al. (2001b) observaram que somente 63% das novilhas com três ou mais anos e 260kg ficaram prenhes e Pott et al. (1987a) também observaram que a suplementação mineral de novilhas durante a recria aumentou o peso em 30kg mas não diminuiu a idade a primeira cria. Almeida e Almeida, 2001, em uma grande propriedade no Pantanal de Aquidauana, observaram índices de natalidade de apenas 5% num grupo de 2.235 novilhas de 36 a 42 meses.

Taxa de prenhez baixa em novilhas foi apontada por Abreu et al (2000) como o principal ponto de estrangulamento do sistema, devido à falta de

tecnologias de recria e de seleção de novilhas para a região. Embora Pott et al. (1988) não tenham observado diferenças significativas na taxa de natalidade com a suplementação mineral, os resultados obtidos experimentalmente por Afonso et al. (2001b) e os de Almeida et al. (1996) e Abreu et al. (2000) em sistemas produtivos, associada a outras práticas de manejo, indicam que esta prática tem potencial de elevar a taxa de natalidade para 65 - 70%. Por outro lado, os resultados de Tullio et al (1980) e Catto e Afonso (2001) mostraram que o desmame aos quatro meses tem potencial de elevar a natalidade para 80%, mas de difícil implementação no Pantanal.

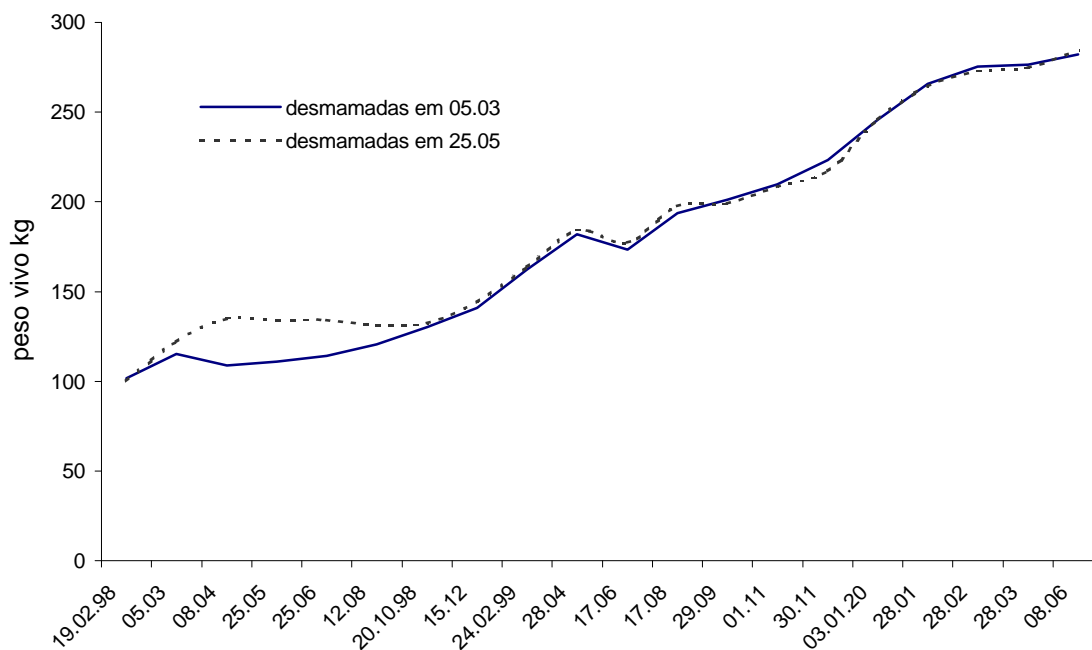
Dois perguntas importantes relativas a natalidade de bovinos no Pantanal precisam ser respondidas. Qual a melhor idade de descarte de vacas e qual a relação entre o "tamanho" da vaca e a eficiência reprodutiva nas condições peculiares do Pantanal? Abreu et al. (2000) avaliando durante quatro anos um rebanho de 1000 matrizes concluiu que a idade de 7 anos foi a mais produtiva e o desgaste fisiológico aos 14 anos. Com os dados coletados por Afonso et al. (2001b) durante quatro anos em um rebanho de 225 matrizes observa-se resultados bastante semelhantes. Animais aos 4, 5, 6, 7, 8, 9, 10, 11, 12 anos tiveram taxas de natalidade de 67,6; 41,4; 68,2; 66,9; 66,4; 61,2; 58,8; 79,5 e 40,7%.

**TABELA 2.** Peso vivo médio (kg) e taxa de prenhez (%) em novilhas neloradas recriadas em pastagem nativa e suplementadas na sub-região da Nhecolândia, Pantanal Mato-Grossense.

| Classe*          | Idade (meses) |     |       |     |     |     |     |     | 08.06.2000 |
|------------------|---------------|-----|-------|-----|-----|-----|-----|-----|------------|
|                  | 5             | 7   | 13    | 19  | 25  | 28  | 29  | 30  |            |
| Superior (n= 27) | 106           | 127 | 139,9 | 193 | 220 | 277 | 287 | 289 | Prenhez**  |
| Inferior (n= 13) | 90            | 112 | 114,6 | 160 | 182 | 235 | 245 | 246 | 0          |
| Geral (n= 40)    | 101           | 122 | 131,5 | 183 | 209 | 265 | 273 | 275 | 25         |

\*Superior- peso entre 270 e 290kg na estação de monta; Inferior- peso entre 235 e 246kg na estação de monta.

\*\* Estação de monta dezembro/99 a março 2000



**Fig. 1.** Curva de crescimento de novilhas desmamadas aos cinco meses (março) e suplementadas até setembro e de novilhas desmamadas aos sete meses (maio) e não suplementadas. Todas foram suplementadas a partir de outubro de 1998.

Apesar de não haver informações sobre a relação entre "tamanho das matrizes" e a eficiência reprodutiva é senso comum, na região, que vacas pequenas parem mais que as grandes, devido a menor exigência nutricional para a manutenção nestes animais. Também é indicativo a evolução natural das espécies de bovino e eqüino introduzidas no Pantanal terem evoluído para raças de pequeno a médio porte como são o bovino e o eqüino Pantaneiro.

Nas Tabelas 3, 4 e 5 estão relacionados, respectivamente, as variáveis peso, perímetro torácico e altura, mensurados no início do trabalho, em 225 matrizes e os índices médios de natalidade observados em quatro ciclos reprodutivos na sub-região da Nhecolândia (detalhes do desenho experimental em Afonso et al. 2001b).

As classes de matrizes mais pesadas e com maior perímetro torácico no início do experimento mostraram tendência a serem mais férteis (Tabela 3 e 4), o mesmo não ocorrendo com as mais altas (Tabela 5). Quando esses critérios foram aplicados separadamente nos lotes de matrizes suplementadas com mistura mineral ou apenas com sal comum (Tabela 6 e 7) verifica-se que nas que foram suplementadas apenas com sal comum (Tabela 6) as classes mais altas, mais pesadas e com maior perímetro torácico tiveram as menores taxas de natalidade, corroborando com a percepção de que no Pantanal animais de menor porte seriam mais produtivos. Esta é uma possível explicação para a evolução do bovino Pantaneiro para uma raça de médio porte. Nos lotes de animais suplementados essas variáveis não mostraram a mesma tendência na taxa de natalidade.

O mesmo raciocínio pode ser feito com o tamanho do touro e sua eficiência no Pantanal. Rosa (1997) estudando o desenvolvimento de touros transferidos do planalto para o Pantanal observou correlação negativa entre escore corporal e altura. Concluiu que touros de grande porte teriam dificuldades de adaptação na região por apresentarem maiores demandas nutricionais para a manutenção. O mesmo autor, comparando idades de transferência de touros (1 e 2 anos) do planalto para a planície pantaneira com animais criados na região, verificou melhor desempenho nos criados no local. Embora tenha observado problemas de mortalidade, no desenvolvimento e na qualidade do sêmen em animais transferidos do planalto com um ano de idade, esta prática pode ser interessante por restringir o tamanho adulto dos touros, tornando-o mais compatível com o ambiente e o tamanho das vacas. Os produtos, no entanto, devem apresentar características de alta velocidade de ganho de peso e de carcaça, já que serão recriados e engordados no planalto (Rosa e Melo, 1995).

Ainda em relação aos reprodutores, outra característica do sistema de produção de bovinos de corte da região é a relação touro:vaca muito alta.

Cadavid Garcia (1981) e Almeida (1996) encontraram uma relação de 1: 10 no rebanho geral e Rosa (1997) de 1:12 em plantéis. Experimentalmente, Sereno e Silva (1998) utilizando touros com exames andrológicos não observaram diferenças significativas na taxa de prenhez nas relações 1:10, 1:25 e 1:40. Os autores concluíram que a mudança na relação de 1:10 para 1:25 e 1:40 representava uma economia de 25% e 31%, respectivamente, no custo de cada bezerro.

Além dos aspectos nutricionais outras causas, provavelmente relacionadas às doenças da reprodução e/ou genética, no que tange a eficiência reprodutiva, podem estar influenciando na idade tardia ao primeiro parto e na taxa de natalidade baixa verificada no rebanho bovino pantaneiro.

Diversos estudos sobre prevalência de doenças da esfera reprodutiva foram realizados, principalmente na sub-região da Nhecolândia. Algumas doenças da esfera reprodutiva como leptospirose, IBR - rinotraqueite infecciosa bovina, BVD - diarreia viral bovina, língua azul, brucelose, trichomonose e campilobacteriose têm sido diagnosticadas na região. A prevalência de algumas dessas doenças têm sido elevada (Pelegri, 1997) mas não há informação que estejam impactando negativamente a taxa de natalidade. Exceto relatos muito recentes, também não há informação de surtos de aborto no Pantanal. As condições extensivas de criação, no entanto, podem estar mascarando sua ocorrência. Particularmente, a prevalência alta de campilobacteriose nos touros e a característica desta doença em provocar morte e reabsorção embrionária, permite inferir que possa estar associada a baixa taxa de prenhez e idade tardia a primeira cria em novilhas. Há necessidade urgente de iniciar estudos/experimentos visando mensurar o impacto das principais doenças da reprodução que ocorrem na região na taxa de natalidade, particularmente, da campilobacteriose em novilhas.

Com relação as causas de natureza genética, o baixo índice de prenhez em novilhas com três ou mais anos e 260 ou mais quilos observados por Abreu et al. (2000) e Afonso et al. (2001b), bem como os apresentados neste trabalho, e a presença no rebanho de vacas que nunca parem ou parem a cada três ou mais anos (Almeida et al., 1996; Afonso et al., 2001b); podem ser decorrentes de uma melhor eficiência reprodutiva das matrizes.

A partir do declínio das charqueadas e início do comércio do gado em pé para Minas e São Paulo, distância que demandava 40 ou mais marchas, ( $\pm 1200\text{km}$ ) somente animais adultos, bois de três ou mais anos e vacas magras eram comercializados. Mesmo após a construção da estrada de ferro, até a década de 80 do último século, essas continuaram a ser as categorias comercializadas.

**TABELA 3.** Classes de peso, peso médio (antes, após o parto e no desmame) e taxa média de natalidade em matrizes neloradas, no Pantanal, durante quatro ciclos reprodutivos (1995 a 1998).

| PESO*<br>(kg) | N  | PESO (kg)       |                  |                   | IDADE*<br>(anos) | Natalidade<br>% |
|---------------|----|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|
|               |    | Antes<br>x ± sd | Depois<br>x ± sd | Desmame<br>x ± sd |                  |                 |
| 200-240       | 54 | 368 ± 44,4      | 324 ± 44,6       | 347 ± 49,6        | 3,9 ± 1,4        | 59,4            |
| 245-265       | 45 | 363 ± 32,4      | 321 ± 30,9       | 344 ± 37,5        | 4,4 ± 1,4        | 63,8            |
| 270-295       | 51 | 376 ± 31,2      | 333 ± 30,9       | 352 ± 31,4        | 5,5 ± 1,8        | 69,1            |
| 300-380       | 70 | 391 ± 36,4      | 351 ± 32,9       | 370 ± 41,6        | 6,1 ± 1,2        | 66,4            |

Peso e idade - mensurados no início do experimento - novembro de 94.

**TABELA 4.** Classes de perímetro torácico, peso médio (antes, após o parto e no desmame), e taxa média de natalidade, em matrizes neloradas, no Pantanal, durante quatro ciclos reprodutivos (1995 a 1998).

| P. TORÁCICO*<br>(cm) | N  | PESO (kg)       |                  |                   | IDADE*<br>(anos) | Natalidade<br>% |
|----------------------|----|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|
|                      |    | Antes<br>x ± sd | Depois<br>x ± sd | Desmame<br>x ± sd |                  |                 |
| 143-156              | 50 | 364 ± 44,4      | 320 ± 42,6       | 343 ± 46,,7       | 4,0 ± 1,5        | 59,0            |
| 157-160              | 51 | 367 ± 35,0      | 325 ± 33,5       | 348 ± 41,0        | 5,0 ± 1,2        | 62,7            |
| 161-167              | 57 | 381 ± 35,5      | 338 ± 34,8       | 360 ± 41,2        | 5,1 ± 1,6        | 65,7            |
| 168-179              | 64 | 389 ± 36,0      | 349 ± 33,7       | 367 ± 38,0        | 6,1 ± 1,3        | 69,9            |

Perímetro torácico e idade - mensurados no início do experimento - novembro de 94.

**TABELA 5** Classes de altura, peso médio (antes, após o parto e no desmame) e taxa média de natalidade, em matrizes neloradas, no Pantanal, durante quatro ciclos reprodutivos (1995 a 1998).

| ALTURA*<br>(cm) | N  | PESO (kg)       |                  |                   | IDADE*<br>(anos) | Natalidade<br>% |
|-----------------|----|-----------------|------------------|-------------------|------------------|-----------------|
|                 |    | Antes<br>x ± sd | Depois<br>x ± sd | Desmame<br>x ± sd |                  |                 |
| 123-132         | 39 | 350 ± 39,1      | 320 ± 37,7       | 327 ± 40,6        | 4,5 ± 1,6        | 61,5            |
| 133-135         | 68 | 368 ± 30,0      | 325 ± 31,0       | 347 ± 34,4        | 4,9 ± 1,7        | 64,9            |
| 136-138         | 61 | 384 ± 35,9      | 340 ± 33,9       | 366 ± 41,3        | 5,1 ± 1,8        | 62,9            |
| 139-145         | 65 | 396 ± 39,8      | 356 ± 38,2       | 373 ± 40,3        | 5,7 ± 1,5        | 58,4            |

Altura e idade - mensurados no início do experimento - novembro de 94

**TABELA 6.** Relação entre peso, perímetro torácico e altura com a taxa média de natalidade (%) em matrizes neloradas em pastagem nativa, suplementadas com cloreto de sódio, durante quatro ciclos reprodutivos (1995 a 1998).

| Classe                                     | Peso             | Per. torácico  | Altura         |
|--|------------------|----------------|----------------|
| Mais leves, menor per.torácico, menores    | 58* (4,0 ± 1,5)* | 55 (4,1 ± 1,6) | 56 (4,2 ± 1,4) |
| Intermediárias                             | 55 (5,4 ± 1,6)   | 58 (5,3 ± 1,8) | 58 (5,4 ± 1,8) |
| Mais pesadas, maior per. Torácico, maiores | 53 (6,2 ± 1,2)   | 53 (6,1 ± 1,3) | 50 (6,1 ± 1,5) |

Natalidade - %. Número entre parênteses- idade média ± desvio padrão

**TABELA 7.** Relação entre peso, perímetro torácico e altura com a taxa média de natalidade (%) em matrizes neloradas em pastagem nativa, suplementadas com mistura mineral, durante quatro ciclos reprodutivos (1995 a 1998)

| Classes                                    | Peso            | Per. torácico  | Altura         |
|--|-----------------|----------------|----------------|
| Mais leves, menor per.torácico, menores    | 67 (4,6 ± 1,8)* | 66 (4,6 ± 1,7) | 64 (4,1 ± 1,4) |
| Intermediárias                             | 63 (5,3 ± 1,6)  | 70 (5,2 ± 1,8) | 73 (4,3 ± 1,5) |
| Intermediárias                             | 74 (5,1 ± 1,2)  | 68 (5,3 ± 1,8) | 69 (5,9 ± 1,5) |
| Mais pesadas, maior per. torácico, maiores | 74 (6,2 ± 1,4)  | 73 (6,2 ± 1,5) | 71 (6,4 ± 1,4) |

\*Natalidade- % . Número entre parênteses - idade média ± desvio padrão



O comércio, durante várias décadas, era realizado entre os meses de setembro e dezembro (início das chuvas) por conveniência de manejo na propriedade e do transporte no Pantanal e por conveniência dos compradores. Os animais adquiridos nesse período chegavam nas áreas de engorda após o início das chuvas e abundância de pasto. As vacas magras, no Pantanal, que proporcionariam mais ganho para o comprador, nesse período, eram aquelas cujos bezerros haviam sido recentemente desmamados (maio a julho). Esse fato agravado pelo descarte de vacas sem considerar aspectos reprodutivos e pelo uso generalizado na região de touros "ponta de boiada" oriundos do próprio rebanho (Rosa e Melo, 1995; Rosa, 1997) podem ter funcionado durante décadas como mecanismo de seleção negativa para eficiência reprodutiva.

A seleção de novilhas baseada apenas nas características raciais e no peso pode também estar contribuindo negativamente na eficiência reprodutiva das matrizes no Pantanal. Novilhas mais pesadas tendem a ser aquelas nascidas no início da parição que por sua vez tendem a ser filhas de vacas que não pariram no ciclo anterior.

## Recomendações e Conclusões

Para melhor entendimento da importância das causas que estão contribuindo para os baixos índices reprodutivos e, conseqüentemente, propor medidas para sua melhoria há necessidade de mais estudos/experimentos para:

- diagnosticar a importância das doenças da esfera reprodutiva;
- avaliar a importância relativa da nutrição, das doenças da reprodução e da genética na idade tardia a primeira cria de novilhas;
- desenvolver técnicas de seleção e recria de novilhas para reposição;
- realizar mais estudos sobre as vacas e touros "ideais" - que tenham boa eficiência reprodutiva nas condições peculiares do Pantanal e cujos produtos tenham, na recria e terminação, o desenvolvimento desejado pelo mercado;
- definir a vida útil reprodutiva de matrizes e touros.
- avaliar/testar o efeito de manejo de pastagens nativas e de suplementos energéticos/protéicos para matrizes e/ou bezerros, associados ao desmame antecipado ou precoce, na eficiência reprodutiva.

Independente destes estudos o criador pantaneiro, conforme já preconizado por Almeida et al (1996), Abreu et al. (2000), Afonso et al. (2001b) e Sereno e Silva (1998), deve implantar um sistema de acompanhamento de matrizes para orientar o descarte em critérios reprodutivos, retirando do rebanho as inférteis; fazer uso de suplemento mineral; diminuir a relação touro:vaca adquirindo reprodutores de qualidade, de preferência com diferença esperada de progênie para precocidade sexual; implantar estação de monta otimizando a comercialização e o uso da mão-de-obra durante a estação de parição. Embora não abordado neste trabalho, a taxa de mortalidade na região do Pantanal é muito elevada (5 a 15%) e ocorre, quase que

exclusivamente, devido a miases e infecções adquiridas nos primeiros dias de vida.

## Referências Bibliográficas

- ABREU, U. G. P.; CHALITA, L. V. A. S.; MORAES, A. S.; LOUREIRO, J. M. F. **Introdução de tecnologias no sistema de produção de bovinos de corte no Pantanal, sub-região da Nhecolândia, MS**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2000, 37 p. (Embrapa Pantanal. Circular Técnica, 25)
- AFONSO, E.; CATTO, J. B.; POTT, E. B. Suplementação mineral para bovinos de corte na sub-região da Nhecolândia do Pantanal Mato-Grossense. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 3., 2001, Corumbá, MS. **Anais...** Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 2001a. CD-Rom.
- AFONSO, E.; CATTO, J. B.; POTT, E. B.; COMASTRI FILHO, J. A. **Suplementação mineral para vacas de cria no Pantanal Mato-Grossense**. Corumbá: Embrapa Pantanal, 2001b. 6 p. (Embrapa Pantanal. Comunicado Técnico, 25)
- ALMEIDA, F.L. de; ALMEIDA, I. L. de. Observação sobre relação touro:vaca, índice de natalidade e porcentagem de novilhas primíparas em fazenda no Pantanal Sul-Mato-Grossense. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 3., 2001, Corumbá, MS. **Anais...** Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 2001. CD-Rom.
- ALMEIDA, I. L. de; BRUM, P. A. R. de; TULLIO, R. R.; AROEIRA, J. D. C.; POTT, E. B. Desempenho reprodutivo de bovinos na sub-região dos Paiguás do Pantanal Mato-Grossense: III efeito da idade de desmama em vacas de cria. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.29, n.3, p.461-465, mar., 1994.
- ALMEIDA, I. L. de; ABREU, U. G. P. de; LOUREIRO, J. M. F.; COMASTRI FILHO, J. A. **Introdução de tecnologias na criação de bovinos de corte no Pantanal. Sub-região dos Paiguás**, Corumbá, MS: EMBRAPA-CPAP, 1996. 50p. (EMBRAPA-CPAP, Circular Técnica, 22).
- CADAVID GARCIA, E. A. **Índices técnico-econômicos da região do Pantanal Mato-Grossense**. Corumbá, EMBRAPA-UEPAE de Corumbá, 1981. 81p. (EMBRAPA-UEPAE de Corumbá. Circular Técnica, 7).
- CATTO, J. B.; AFONSO, E. Taxa de natalidade de vacas e desempenho de bezerros sob desmama antecipada no Pantanal. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.36, n.9, p.1205-1211, set., 2001.
- CATTO, J. B.; AFONSO, E. Efeito da desmama antecipada e da suplementação alimentar no desempenho reprodutivo de vacas e de novilhas criadas em pastagens nativas no Pantanal. In: SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, 3., 2001, Corumbá, MS. **Anais...** Corumbá: EMBRAPA-CPAP, 2001. CD-Rom.

PELLEGRIN, A. O. Doenças da reprodução. In: EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal (Corumbá, MS). **Tecnologias e informações para a pecuária de corte no Pantanal**. Corumbá, 1997. p.111-120. Organizado por J.B. Catto, J.R.B. Sereno, J. A. Comastri Filho.

POTT, E. B.; BRUM, P. A. R. de; ALMEIDA, I. L. de; TULLIO, R. R. Desempenho reprodutivo de bovinos na sub-região dos Paiaguás do Pantanal Mato-Grossense: I efeito da idade de desmama e de suplemento mineral sobre idade e peso ao primeiro parto. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.22, n.9/10, p.1067-1073, set/out., 1987a.

POTT, E. B.; TULLIO, R. R.; ALMEIDA, I. L. de; BRUM, P. A. R. de; SOUSA, J. C. de; Desempenho reprodutivo de bovinos na sub-região dos Paiaguás do Pantanal Mato-Grossense. II efeito de suplementação mineral sobre índices reprodutivos de novilhas. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v.22, n.11/12, p.1265-1277, nov/dez., 1987b.

POTT, E. B.; ALMEIDA, I. L. de; BRUM, P. A. R. de; TULLIO, 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, jan., 1988.

POTT, E. B. Nutrição mineral de bovinos. In: EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal (Corumbá, MS). **Tecnologias e informações para a pecuária de corte no Pantanal**. Corumbá, 1997. p.49-75. Organizado por J.B. Catto, J.R.B. Sereno, J. A. Comastri Filho.

ROSA, A. N. ; MELO, J. **Levantamento da situação atual da produção de touros para o Pantanal Mato-Grossense**. Corumbá, MS: EMBRAPA-CPAP, 1995, 9p. (EMBRAPA-CPAP. ComunicadoTécnico, 14).

ROSA, A. N. Manejo e melhoramento genético. In: EMBRAPA. Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal (Corumbá, MS). **Tecnologias e informações para a pecuária de corte no Pantanal**. Corumbá, 1997. p.85-109. Organizado por J.B. Catto, J.R.B. Sereno, J. A. Comastri Filho.

SERENO, J. R. B.; SILVA, E. V. C. Avaliação econômica da redução da proporção touro: vaca no Pantanal. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 35., 1998, Botucatu. **Anais...** Botucatu: UNESP-FMVZ: SBZ, 1998. p.132-134.

TULLIO, R. R.; ALMEIDA, I. L.; BRUM, P. A. R. de. **Influência da idade de desmama sobre o desempenho reprodutivo de vacas de cria no Pantanal Mato-Grossense**. Corumbá, MS: EMBRAPA-UEPAE de Corumbá, 1980, 3p. (EMBRAPA-UEPAE de Corumbá. Pesquisa em Andamento, 1.)

TULLIO, R. R.; BRUM, P. A. R. de. **Desenvolvimento de bezerros desmamados em diferentes idades, em pastagem cultivadas e em pastagem nativa no Pantanal Mato-Grossense**. Corumbá, MS: EMBRAPA-UEPAE de Corumbá, 1980. 3p. (EMBRAPA-UEPAE de Corumbá, Pesquisa em Andamento, 2).

TULLIO, R. R.; ALMEIDA, I. L. de. Desenvolvimento de bezerros desmamados em diferentes idades, na sub-região da Nhecolândia do Pantanal Mato-Grossense. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 23., 1986, Campo Grande, MS. **Anais...** Campo Grande: SBZ, 1986, p.368.

TULLIO, R. R. Idade e peso ao primeiro parto de novilhas desmamadas em diferentes idades, na sub-região da Nhecolândia, no Pantanal Mato-Grossense. In: REUNIÃO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 23., 1986, Campo Grande, MS. **Anais...** Campo Grande: SBZ, 1986, p.369.

## Comunicado Técnico, 29

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

Exemplares desta edição podem ser adquiridos na:  
Embrapa Pantanal  
Endereço: Rua 21 de setembro, 1880  
Caixa Postal 109  
CEP 79320-900 Corumbá, MS  
Fone: 67-2332430  
Fax: 67-2331011  
Email: sac@cpap.embrapa.br

1ª edição  
1ª impressão (2003): formato digital

## Comitê de Publicações

Presidente: *Aiesca Oliveira Pellegrin*  
Secretário-Executivo: *Marco Aurélio Rotta*  
Membros: *Balbina Maria Araújo Soriano*  
*Evaldo Luis Cardoso da Silva*  
*José Robson Bezerra Sereno*  
*Regina Célia Rachel dos Santos*

## Expediente

Supervisor editorial: *Marco Aurélio Rotta*  
Revisão de texto: *Mirane Santos da Costa*  
Tratamento das ilustrações: *Regina Célia R. Santos*  
Editoração eletrônica: *Regina Célia R. Santos*  
*Elcio Lopes Sarath*