

## NOTAS CIENTÍFICAS

### Taxa de natalidade de vacas e desempenho de bezerros sob desmama antecipada no Pantanal<sup>(1)</sup>

João Batista Catto<sup>(2)</sup> e Euripedes Afonso<sup>(3)</sup>

Resumo – Para avaliar o efeito da desmama antecipada na taxa de natalidade, e no desempenho de bezerros criados em pastagem nativa, 79 vacas anelorradas, primíparas e múltiparas, foram divididas em dois grupos homogêneos, e os bezerros foram desmamados na idade de 4 a 6 meses e suplementados (grupo A), ou aos 7 a 9 meses, e não-suplementados (grupo B). A natalidade foi maior no grupo A (81,5%) do que no grupo B (13,1%) ( $P < 0,001$ ). Não houve diferença nas taxas de natalidade entre vacas múltiparas (80,9 e 82,3%) e primíparas (18,1 e 6,2%) dos grupos A e B, respectivamente ( $P > 0,58$ ). No final da estação seca, os bezerros do grupo A pesaram, em média, 5,4 kg menos que os bezerros do grupo B ( $P < 0,009$ ).

Termos para indexação: pastagem nativa, gado de corte, nutrição animal.

#### Natality rate of cows and development of calves submitted to early weaning in the Pantanal region, Brazil

Abstract – The effect of early weaning on the natality rate of Nelore cows in native pasture was evaluated during one reproductive breeding period. The calves from seventy-nine multiparous and primiparous cows were weaned at 4<sup>th</sup> to 6<sup>th</sup> month and supplemented (group A) or at 7<sup>th</sup> to 9<sup>th</sup> month and nonsupplemented (group B). Natality rate was greater in group A (81.5%) than in group B (13.1%) ( $P < 0.001$ ). There was no difference in the natality rate between multiparous and primiparous cows in group A (80.9 and 82.3%) or B (18.1 and 6.2%), respectively ( $P > 0.58$ ). At the end of the dry season calves from group A weighed 5.4 kg less than calves from group B ( $P < 0.009$ ).

Index terms: native pasture, beef cattle, animal nutrition.

Diversos estudos têm demonstrado que os índices de natalidade e de desmame no rebanho de gado de corte, criado em pastagens nativas do Pantanal, são baixos. Brasil (1978) e Cadavid Garcia (1981, 1986) citam índices médios de natalidade entre 50 e 58% e os de desmame entre 40 e 50%. Almeida

<sup>(1)</sup> Aceito para publicação em 19 de dezembro de 2000.

<sup>(2)</sup> Embrapa-Centro Nacional de Pesquisa de Gado de Corte, BR 262, Km 4, Caixa Postal 154, CEP 79002-920 Campo Grande, MS. E-mail: [catto@cnpqc.embrapa.br](mailto:catto@cnpqc.embrapa.br)

<sup>(3)</sup> Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal, Rua 21 de Setembro 1880, Caixa Postal 109, CEP 79320-900 Corumbá, MS. E-mail: [euripede@cpap.embrapa.br](mailto:euripede@cpap.embrapa.br)

et al. (1996) verificaram índices médios ainda menores: 44,3% e 36,6% para natalidade e desmame, respectivamente. Fatores relacionados à genética, à sanidade e à nutrição podem contribuir para a natalidade baixa no Pantanal, mas têm sido apontados como causas principais a diminuição ou paralisação do crescimento e perda da qualidade das pastagens nativas durante o inverno seco, bem como o fato de que as melhores pastagens podem também ser encobertas total ou parcialmente pelas águas, no período chuvoso (Pott et al., 1989; Almeida et al., 1996). Assim, relacionando índices de natalidade de propriedades da sub-região do Paiaguás com o nível do rio Paraguai, Cadavid Garcia (1981) concluiu que o aumento de 10% do nível d'água esteve associado com uma queda de 2,02% da taxa de natalidade.

A restrição alimentar imposta às vacas em lactação provoca o anestro nutricional, em virtude da maior necessidade de nutrientes nesse período, e, conseqüentemente, um número elevado de matrizes somente cicla após a desmama. Dessa maneira, a subnutrição e a amamentação podem aumentar o intervalo entre partos, e, conseqüentemente, baixar o índice de natalidade. No Pantanal, Tullio et al. (1980), comparando o intervalo entre partos de vacas em regime de monta o ano todo, com bezerros desmamados no 4º, 6º e 8º mês, verificaram aumento no intervalo entre partos, relacionado com maior idade à desmama. Almeida et al. (1994), em estudo semelhante, na sub-região do Paiaguás, encontraram diferenças no intervalo entre partos de vacas com bezerros desmamados no 6º e 8º mês. Estes resultados mostram claramente maior inibição da atividade ovariana nas vacas lactantes. Apesar do efeito positivo no intervalo entre partos, os bezerros desmamados aos quatro meses tiveram alta taxa de mortalidade, e crescimento prejudicado, pesando, em média, 109 kg aos 12 meses, inviabilizando esta prática de manejo (Tullio & Brum, 1980). Contudo, não tem sido avaliado se a suplementação alimentar adequada a esses bezerros poderia tornar viável esta prática e, além disso, melhorar a fertilidade das vacas.

Este trabalho objetivou avaliar o efeito da desmama antecipada na taxa de natalidade, e no desempenho de bezerros criados em pastagem nativa.

O ensaio foi realizado na fazenda Nhumirim da Embrapa-Centro de Pesquisa Agropecuária do Pantanal, sub-região da Nhecolândia (latitude de 19º4' S, longitude de 56º36' W, altitude de 98 m). O clima da região é tropical sub-úmido com precipitação pluvial média anual em torno 1.100 mm e temperatura média anual de 25°C. Nos meses de outubro a março, ocorrem as temperaturas mais elevadas e concentração de 74% da precipitação pluvial.

No início de agosto de 1997, 34 novilhas e 45 vacas de segunda ou mais crias, todas prenhes, foram separadas em internada de pastagem nativa de 270 ha (3,7 ha/cab). Esses animais pariram entre 26/8 e 21/10 de 1997. No dia 1º de dezembro quatro touros foram colocados com as matrizes (relação de um touro para 20 vacas).

Em 15 de dezembro de 1997, uma internada de 180 ha foi vedada, para futuramente alojar os bezerros que seriam posteriormente submetidos à desmama antecipada. Em 19 de fevereiro de 1998, todos os bezerros foram pesados e divididos aleatoriamente em dois grupos, considerando idade, peso, sexo e categoria da mãe (vaca primípara ou múltipara). Assim, o grupo A foi

constituído por 40 bezerros com peso médio de 103,8 kg (variação de 65 a 120 kg), sendo 19 machos e 21 fêmeas, com idade média de 4,9 meses (variação de 4,0 a 5,8 meses), oriundos de 18 vacas primíparas e de 22 vacas múltiparas. O grupo B foi composto de 39 animais com peso médio de 103,6 kg (variação de 75 a 120 kg), sendo 16 machos e 23 fêmeas, com idade média de 4,8 meses (variação de 4,3 a 6,4 meses), oriundos de 16 vacas primíparas e de 23 vacas múltiparas.

Os bezerros do grupo A foram desmamados em 5/3/98, com idade média de 5,4 meses (amplitude de 4,5 a 6,3 meses). Para adaptação ao suplemento entre 19/2/98 e 5/3/98 (dia da desmama), os bezerros foram colocados com as mães em uma internada de 10 ha de *Brachiaria humidicola*, recebendo o concentrado num sistema de “creep-feeding”. Após a desmama, esses bezerros permaneceram um dia no curral, sendo então colocados na internada previamente vedada. As vacas e touros retornaram para uma internada de pastagem nativa de 345 ha (lotação de 4,3 cab/ha).

O suplemento líquido utilizado (15% de PB, 38% de NDT, minerais e vitaminas) foi fornecido *ad libitum* em cochos de plástico e cobertos. O consumo foi mensurado em intervalos irregulares, com vistas à reposição, que variou em decorrência do maior ou menor consumo durante o período do ensaio. Estes animais também tiveram livre acesso à mistura mineral, e o consumo foi mensurado.

Os bezerros do grupo B foram desmamados em 25/5/98, com idade média de 8 meses (amplitude de 7,3 a 9 meses), e colocados em pastagem semelhante à do grupo A (internada de 180 ha previamente vedada e subdividida). Os bezerros de ambos os grupos foram everminados com levamisole na desmama e em julho. Cada lote foi pesado em 19/2/98, na desmama de cada grupo, e, em 8/4, 25/6, 12/8 e 20/10/98. As matrizes de ambos os lotes foram pesadas em 19/2, 6/4, 25/5 e 26/8/98.

Para verificar se o possível aumento na taxa de concepção era devido ao efeito da interrupção da lactação ou decorrência da melhoria da condição corporal pós-desmame, a estação de monta, que deveria ser encerrada em 30/3, foi estendida até 30/5/98.

A precipitação pluvial durante o período experimental foi obtida de uma estação agrometeorológica distante 1.500 m da área experimental. O efeito do desmame antecipado sobre o ganho de peso das matrizes, no período compreendido entre o desmame e o término da estação de monta, foi analisado usando-se o seguinte modelo matemático:

$$Y_{ijk} = M + T_i + CAT_j + T * CAT_{ij} + E_{ijk},$$

onde: T é o efeito de tratamento; CAT é o efeito de categoria (vaca ou novilha) e E, o erro. O modelo foi utilizado, inicialmente, para comparar o ganho de peso entre vacas e novilhas dentro dos grupos A e B, e, posteriormente, para comparar o ganho de peso entre as matrizes dos grupos A e B. A análise da taxa de natalidade foi avaliada por um segundo modelo:

$$Y_{ijkl} = M + T_i + CAT_j + T * CAT_{ij} + bGP_k + E_{ijkl},$$

onde: T é o efeito de tratamento; CAT é o efeito de categoria (vaca e novilha); bGP é o coeficiente de regressão do ganho de peso. A diferença no ganho de

peso entre os lotes de bezerros suplementados (A) e não-suplementados (B), durante todo o período experimental, foi testada pelo seguinte modelo:

$$Y_{ijkl} = M + T_i + S_j + T \cdot S_{ij} + bIB_k + E_{ijkl}$$

onde: T é o efeito de tratamento; S é o efeito de sexo; bIB é o coeficiente de regressão da covariável idade do bezerro. O modelo foi utilizado, inicialmente, para comparar o ganho de peso de machos e fêmeas dentro de cada grupo, e, posteriormente, entre os grupos, independentemente de sexo. Todas as análises foram realizadas utilizando-se o procedimento G. L. M. D. (SAS Institute, 1990).

O ganho médio do peso das vacas primíparas e múltiparas, dentro dos grupos submetidos ou não à desmama antecipada, não foi diferente ( $P > 0,58$ ). No entanto, o ganho médio de peso foi superior ( $P < 0,0001$ ) no grupo A submetido à desmama antecipada (Tabela 1).

O sexo dos bezerros não contribuiu para as diferenças ( $P > 0,90$ ) no desenvolvimento durante o período experimental (Tabela 2). O ganho médio de peso no grupo B foi superior ao do grupo A ( $P < 0,009$ ). Não houve efeito da interação tratamento x sexo ( $P > 0,33$ ) e tratamento x idade do bezerro ( $P > 0,97$ ).

Tullio et al. (1980) e Almeida et al. (1994) constataram que a restrição alimentar durante a lactação é a principal causa da baixa taxa de natalidade em vacas de cria em pastagens nativas no Pantanal. Esta situação é pior em fêmeas primíparas, pois além da demanda nutricional para manutenção e lactação, apresenta ainda a de crescimento, todas prioritárias em relação à reprodução.

De forma semelhante ao verificado com o ganho de peso, a taxa de natalidade entre vacas primíparas e múltiparas, dentro dos grupos (Tabela 1), não foi diferente. No entanto, o índice de natalidade do grupo A submetido à desmama antecipada foi superior ao do grupo B ( $P < 0,0001$ ). Não houve interação entre tratamento e categoria ( $P > 0,48$ ), e o ganho de peso não influenciou na concepção ( $P > 0,59$ ).

Durante os 229 dias de suplementação, os bezerros do grupo A consumiram em média 16,2 L da ração (equivalente a 20 kg por animal). Entre 5/3 a 6/5, final da estação chuvosa, o consumo médio/animal foi de 62 g/dia, aproxima-

**Tabela 1.** Peso médio inicial, ganho de peso médio, e taxa de natalidade de vacas aneladas primíparas e múltiparas, em pastagens nativas, com bezerros desmamados em diferentes idades, no Pantanal.

Grupo <sup>(1)</sup>	N <sup>(2)</sup>	Peso inicial (19/2/98)	Ganho de peso (kg)				Natalidade <sup>(3)</sup> (%)
			19/2/98 a 8/4/98	8/4/98 a 25/5/98	19/2/98 a 25/5/98	25/5/98 a 26/8/98	
A	40	291,1	28,5	14,6	43,1	8,5	81,5a
B	39	283,5	15,0	0,4	15,4	4,0	13,1b
VA	22	304,3	29,0	12,1	41,1	7,8	80,9c
NA	18	274,1	28,5	17,6	46,1	10,0	82,3c
VB	23	291,5	17,1	-3,2	13,9	1,7	18,1d
NB	16	271,3	13,3	5,4	18,7	6,8	6,2d

<sup>(1)</sup>A: bezerros desmamados em 5/3/98; B: bezerros desmamados em 25/5/98; VA: vacas múltiparas do grupo A; NA: vacas primíparas do grupo A; VB: vacas múltiparas do grupo B; NB: vacas primíparas do grupo B. <sup>(2)</sup>Número de animais. <sup>(3)</sup>Análise estatística (qui-quadrado) efetuada entre os grupos A e B, VA e NA, e entre VB e NB.

damente 0,06% do peso vivo/dia. Na estação seca (6/5 a 9/9), o consumo foi de 90 g/dia, aproximadamente 0,08% do peso vivo/dia, e no início da estação chuvosa (entre 9/9 a 20/10), aumentou para 190 g/dia (0,14% do peso vivo/dia). O consumo da mistura mineral no período de 229 dias foi de 3,75 kg/animal (16,3 g/dia).

Diversos trabalhos realizados nas sub-regiões da Nhecolândia e dos Paiaguás envolvendo o estudo de anti-helmínticos (Catto & Furlong, 1982; Catto et al., 1995), de mistura mineral (Pott et al., 1988), da idade à primeira cria (Pott et al., 1987) ou da desmama antecipada (Brum et al., 1986), têm mostrado, sistematicamente, a perda de peso durante a estação seca de machos ou de fêmeas, criados em pastagens nativas. Nos quase quatro meses da estação seca, 25/6 a 20/10, os bezerros do lote B (Tabela 2) perderam, em média, 3,4 kg, enquanto os animais suplementados do grupo A ganharam, em média, 15,9 kg. Portanto, o uso da suplementação, mesmo com baixo consumo, permitiu melhor utilização da pastagem nativa e um conseqüente ganho de peso durante a estação seca. Durante o período da estação de monta (dezembro/97 a maio/98), a precipitação pluvial foi de 869 mm, contra uma média de 879 mm para o mesmo período nos últimos 20 anos. Na estação seca pós-desmame (maio a setembro/98) a precipitação foi de 196 mm, contra uma média de 173 mm para o mesmo período.

O ganho médio diário de peso entre 19/2 a 25/5 (final da estação de monta) das matrizes dos grupos A e B foi de aproximadamente 450 e 160 g/dia, respectivamente (Tabela 1). Retrocedendo 292 dias do nascimento de cada bezerro (duração aproximada da gestação), para verificar se o ganho de peso ou a interrupção da lactação pós-desmama seria o fator preponderante na concepção, observou-se que no grupo B três vacas foram emprenhadas até 30/3, término da estação de monta normal, e uma vaca e uma novilha conceberam na segunda semana de abril. No grupo A, apenas uma vaca ficou prenhe até 5/3, dia da desmama. Neste último grupo, 47% das vacas multíparas e 7% das primíparas ficaram prenhes na primeira semana pós-desmama. Enquanto o emprenhamento das vacas multíparas restantes distribuiu-se uniformemente até 30/5, final da estação de monta prolongada, a concepção das primíparas restantes concentrou-se (71%) entre a segunda e sexta semana pós-desmama. Estes resultados mostram que a interrupção da lactação foi importante para o

**Tabela 2.** Peso médio inicial e ganho médio do peso de bezerros, desmamados em diferentes idades, em pastagens nativas, no Pantanal.

Grupo <sup>(1)</sup>	N <sup>(2)</sup>	Peso inicial (19/2/98)	Ganho de peso (kg)						Total <sup>(3)</sup>
			19/2/98 a 5/3/98	5/3/98 a 8/4/98	8/4/98 a 25/5/98	25/5/98 a 25/6/98	25/6/98 a 12/8/98	12/8/98 a 20/10/98	
A	40	103,8	13,5	-6,3	-	4,5	5,2	10,7	27,6a
B	39	103,6	-	22,9	14,1	-0,4	-3,6	0,2	33,2b
MA	19	106,6	13,2	-5,7	-	3,7	4,1	11,0	26,3c
FA	21	101,9	13,1	-6,7	-	5,2	6,2	10,3	28,1c
MB	16	108,3	-	24,7	15,4	0,2	-4,6	-1,4	34,3d
FB	23	100,3	-	21,7	13,2	-0,5	-3,2	1,4	32,6d

<sup>(1)</sup>A: bezerros desmamados em 5/3/98; B: bezerros desmamados em 25/5/98; MA: machos do grupo A; FA: fêmeas do grupo A; MB: machos do grupo B; FB: fêmeas do grupo B. <sup>(2)</sup>Número de animais. <sup>(3)</sup>Análise estatística (teste de Tukey) efetuada entre os grupos A e B, MA e FA, e entre MB e FB.

emprenhamento das vacas múltiparas, mas não para as primíparas. Embora o escore corporal não tenha sido mensurado, é provável que as vacas cobertas na primeira semana pós-desmama tenham sido as de melhores condições.

Apesar de animadores há sérias restrições quanto ao uso destes resultados nos sistemas produtivos de gado de corte no Pantanal. Para os poucos sistemas que utilizam estação de monta, o desmame antecipado teria que ser realizado aos dois meses para que as matrizes pudessem ciclar durante a estação de monta. Bezerros desmamados aos dois meses, no entanto, necessitam de arraçamento e manejo praticamente impossível de ser realizado nas condições peculiares do Pantanal.

Para os sistemas que não utilizam estação de monta e, conseqüentemente, com nascimentos distribuídos durante o ano, o manejo do rebanho seria também impraticável. Nestes sistemas há a possibilidade das vacas que parirem até agosto (em torno de 30 a 40%) serem submetidas a desmama em janeiro (bezerros com cinco ou mais meses), possibilitando que uma proporção dessas matrizes sejam cobertas até março e, conseqüentemente, aumentar as taxas de natalidade do rebanho.

É importante salientar que o aumento expressivo na taxa de natalidade foi possível devido a homogeneidade no grupo quanto ao estágio reprodutivo. Todas as vacas e novilhas pariram num intervalo de apenas 53 dias. Provavelmente, em um grupo de matrizes em estágios reprodutivos muito distanciados os resultados não seriam tão expressivos.

Os resultados do presente estudo permitiram concluir que: 1) o uso de pastagens nativas vedadas do Pantanal, associado à suplementação alimentar, permite ganhos de peso durante a estação seca dos bezerros desmamados; 2) a antecipação da desmama de oito para cinco meses aumenta a taxa de concepção posterior; 3) a suplementação alimentar de bezerros pode ser uma estratégia viável para antecipar o desmame e aumentar a taxa de natalidade no Pantanal, desde que a propriedade tenha um manejo condizente.

### Agradecimentos

Ao Dr. Kepler Euclides Filho pela colaboração na análise estatística; à Anipro do Brasil pelo fornecimento da suplementação alimentar.

### Referências

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 Paiaguás**. Corumbá: Embrapa-CPAP, 1996. 50 p. (Circular Técnica, 22).

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 Paiaguás 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.

BRASIL. Ministério do Interior. **Estudo de desenvolvimento integrado da bacia do Alto Paraguai**: relatório de pré-diagnóstico. Brasília, 1978. 506 p.

BRUM, P. A. R. de; ALMEIDA, I. L. de; AROEIRA, J. A. D. C.; TULLIO, R. R. Influência da idade de desmama no desenvolvimento de bezerros no Pantanal Mato-grossense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 21, n. 4, p. 435-440, abr. 1986.

CADAVID GARCIA, E. A. **Estimativa dos custos de produção da pecuária de corte do Pantanal Mato-grossense**. Corumbá: Embrapa-UEPAE de Corumbá, 1981. 75 p. (Circular Técnica, 5).

CADAVID GARCIA, E. A. **Estudo técnico-econômico da pecuária bovina de corte do Pantanal Mato-grossense**. Corumbá: Embrapa-CPAP, 1986, 150 p. (Documentos, 4).

CATTO, J. B.; BARROS, A. T. M.; COSTA, C. A. F. Efeito de tratamentos anti-helmínticos no ganho de peso de bezerros desmamados criados extensivamente em pastagens nativas no Pantanal Mato-grossense. **Revista Brasileira de Parasitologia Veterinária**, São Paulo, v. 2, n. 2, p. 127-132, 1995.

CATTO, J. B.; FURLONG, J. Desenvolvimento de bovinos criados extensivamente, submetidos a vários esquemas de tratamento anti-helmínticos no Pantanal Mato-grossense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 17, n. 1, p. 131-136, jan. 1982.

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.; 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. 2, n. 9/10, p. 1067-1073, 1987.

POTT, E. B.; CATTO, J. B.; BRUM, P. A. R. Período de restrição alimentar para bovinos em pastagens nativas no Pantanal Mato-grossense. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 24, n. 11, p. 1427-1431, nov. 1989.

SAS INSTITUTE (Cary, Estados Unidos). **SAS language reference**. Cary, 1990. 1042 p.

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: Embrapa-UEPAE de Corumbá, 1980. 3 p. (Pesquisa em Andamento, 3).

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: Embrapa-UEPAE de Corumbá, 1980. 3 p. (Pesquisa em Andamento, 1).