

## **Efeito de variáveis ambientais na implantação do sistema de inseminação artificial no Pantanal**

*Dayanna Schiavi do Nascimento Batista<sup>1</sup>, Urbano Gomes Pinto de Abreu<sup>2</sup>*

**Resumo:** A pecuária de corte é a principal atividade econômica desenvolvida na planície Pantaneira. A implantação da inseminação artificial é indispensável para o aprimoramento da bovinocultura de corte, principalmente, quando se quer estabelecer um programa de melhoramento genético animal, com objetivo de alcançar maior produtividade. O desempenho das vacas da raça Nelore foi avaliado a partir de dados provenientes de quatro estações de inseminações (EI), de fazenda com sistema extensivo de cria, tradicional na região. As médias das taxas de prenhez da inseminação artificial para a EI 2007/2008, EI 2008/2009 e EI 2006/2007 foram: 75,44%, 73,58% e 71,43%, as quais não diferiram ( $p > 0,05$ ) pelo teste de  $\chi^2$ , mas foram maiores do que a taxa de 45,28% da EI 2005/2006. As taxas de prenhez do lote obtiveram valores de 35,29%, 40,98%, 74,14% e 52% nas quatro EI, consecutivamente, sendo que a maior taxa de prenhez (74,14%) foi superior significativamente ( $p < 0,05$ ) das demais. Em função das peculiaridades ambientais do Pantanal, altas taxas de prenhez levam maior prazo para serem alcançados. Assim para o bom desenvolvimento da inseminação artificial, há necessidade de maior cuidado com o manejo, de forma a proporcionar um melhor ambiente para os animais.

**Palavras-chave:** Bovinos de corte, reprodução animal, taxa de prenhez

### **Effect of environmental variables in the implementation of the system of artificial insemination in the Pantanal**

**Abstract:** The beef cattle is the principal economical activity developed in the plain Pantaneira. The introduction of the artificial insemination (AI) that is essential for the improvement of the beef cattle, principally, when there wants to be introduced a program of genetic animal improvement and to reach bigger profit with the cattle as a whole. The performance of the cows of Nelore race was valued from data originating from four insemination season (IS), of a farm with an extensive cow-calf system. The averages of the taxes of pregnancy for the artificial insemination for the IS 2007/2008, MS 2008/2009 and IS 2006/2007 had been: 75.44%, 73.58% and 71.43%, which had not differed ( $p > 0,05$ ) for the test of  $\chi^2$ , but had been bigger of what the tax of 45,28% of the IS 2005/2006. The taxes of pregnancy for the lot had gotten values of 35,29%, 40,98%, 74.14% and 52% in the four IS, consecutively, being that the biggest tax of pregnancy (74.14%) was greater significantly ( $p < 0,05$ ). Due to the peculiarities of the Pantanal environment, high pregnancy rates take longer periods to be achieved. So for the good development of artificial insemination, there is need for more careful management in order to provide a better environment for animals.

**Keywords:** Animal reproduction, beef cattle, tax of pregnancy

### **Introdução**

A pecuária extensiva de corte é a principal atividade econômica desenvolvida na planície Pantaneira, com rebanho no município de Corumbá de 1.811.254 cabeças de bovinos (IBGE, 2007), sendo a atividade desenvolvida de forma extensiva, com o manejo do gado condicionado pelo regime de enchentes.

Entretanto, o desempenho zootécnico da pecuária tradicional pantaneira é deficiente, com baixos índices de natalidade e desmame (em torno de 58 e 42%), além de alta mortalidade (aproximadamente 15%) nas categorias mais jovens (bezerros desmamados). E a idade à primeira cria é tardia, em média  $47,78 \pm 10,26$  meses (ABREU et al., 2000).

<sup>1</sup> Mestre em Ciência Animal, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Caixa Postal 549, 79070-900, Campo Grande, MS, cianimal@nin.ufms.br

<sup>2</sup> Embrapa Pantanal, Caixa Postal 109, 79320-900, Corumbá, MS, urbano@cpap.embrapa.br

Estes baixos índices da produtividade da pecuária do Pantanal tem sido estímulo para pesquisas, que geram e adaptam tecnologias e práticas adequadas às condições regionais.

Por outro lado, existem dificuldades técnicas na implantação destas novas tecnologias na região. No Pantanal observam-se dois períodos severos de restrição alimentar: na cheia e na seca o que dificulta a implantação da inseminação artificial (IA), e conseqüentemente o estabelecimento de programa de melhoramento genético específico para região.

O objetivo deste trabalho foi de analisar o efeito das variáveis ambientais na implantação da IA, e sua influência no resultado dos índices reprodutivos das matrizes no Pantanal.

### Material e Métodos

O estudo foi desenvolvido na região do Pantanal situada no Mato Grosso do Sul, na sub-região da Nhecolândia, na Fazenda Nhumirim (unidade experimental da Embrapa Pantanal), no período de 2005 a 2009, numa área de pastagem nativa com 206 hectares e taxa média de lotação de 3,14 hectare por cabeça.

Foram utilizadas 262 matrizes, da raça Nelore, nas categorias pluríparas, primíparas e nulíparas. Todos os animais foram manejados num mesmo lote e nas mesmas condições de pastagem, com predomínio das gramíneas nativas. Todos eles receberam mistura mineral à vontade e foram submetidos ao manejo sanitário usual da propriedade.

As estações de inseminação (EI) estudadas foram: EI 2005/2006, EI 2006/2007, EI 2007/2008, EI 2008/2009, com duração média de 115 dias, nos meses de dezembro a março.

O momento ideal para a IA foi da seguinte maneira: as vacas observadas em cio (aceitando monta) pela manhã foram inseminadas na tarde do mesmo dia, já as vacas observadas em cio à tarde foram inseminadas na manhã do dia seguinte. O diagnóstico de gestações foi feito 60 dias após o término da EI, pelo método transretal. As fêmeas que não apresentaram prenhez foram descartadas sem que houvesse uma segunda chance na EI subsequente.

As condições climáticas da fazenda Nhumirim foram levantadas com base em boletins agroclimatológicos, que foram disponibilizados pela EMBRAPA Pantanal por meio dos boletins meteorológicos (SORIANO; ALVES, 2002).

Os índices reprodutivos utilizados foram:

Taxa de prenhez da IA =  $n^\circ$  de animais prenhes /  $n^\circ$  de animais inseminados x 100;

Taxa de prenhez do lote =  $n^\circ$  de animais prenhes /  $n^\circ$  de animais do lote x 100;

Índice de serviço =  $n^\circ$  de doses de sêmen /  $n^\circ$  de vacas prenhas.

As taxas de prenhez (TP) foram agrupadas em tabela de contingência e analisadas pelo teste de qui-quadrado. A variável resposta do diagnóstico de gestação é dicotômica (P = prenhe; V = vazia). Dados resultantes desse tipo de análise podem ser provenientes de uma distribuição binomial com probabilidade  $p$ , que é a probabilidade de ocorrência, e  $m_i$ , a probabilidade de não-ocorrência do evento, como se segue:  $y_i \sim Bin(m_i, \pi_i)$ .

### Resultados e Discussão

Na figura 1, a distribuição das chuvas no ano hidrológico não acompanhou a coluna da normal (1977 a 2001) nos anos analisados. Houve uma tendência da precipitação pluviométrica nos meses de outubro a fevereiro ser superior a normal. E nos meses de março a setembro, ser menor do que a normal.

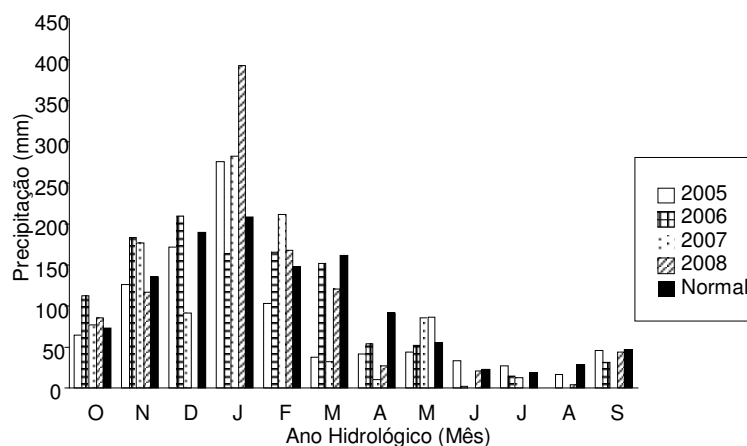
A estação seca é o período com baixos valores de precipitações pluviométricas, que ocorre em todos os anos. É a principal estação de restrição alimentar, e ocorre no período de abril a agosto. Na Figura 1, observamos que, nos anos hidrológicos do presente estudo, houve diminuição de precipitações nos meses considerados de seca e, nos meses de junho de 2007, de julho de 2008, de agosto de 2005 e 2007 e de setembro de 2007 houve a ausência total de chuvas, ou seja, estiagem. Por outro lado, o final do período da seca no Pantanal, após o pico das inundações, favorece o ganho de peso dos animais. Ganho este devido ao uso de diversas áreas de pastagens que são inundadas sazonalmente, localizadas nas unidades de paisagem mais baixas, onde ocorrem as espécies de forrageiras hidrófilas ou C3, geralmente de melhor qualidade (SANTOS et al., 2002).

No período das águas, que engloba os meses setembro a março, o volume de precipitação tende a ser maior que a média normal climatológica. No período do experimento, houveram dois

cenários distintos na normalidade, a primeira foi uma possível inundação em janeiro de 2008 e a segunda foi a ausência de chuvas nos meses de dezembro de 2008 (Figura 1).

Como os ganhos e perdas de peso são influenciados principalmente pela intensidade e duração das inundações, após o período das águas, observam-se animais com perda de peso, devido à escassez de forragem, haja vista que água proveniente das chuvas encobre a pastagem. Crispim et al. (2006), verificaram que a disponibilidade de matéria seca (kg/ha) variou de 10.032 kg/ha antes da inundação, (no mês de março), para 3.082 kg/ha, em setembro, após a inundação.

As inundações periódicas na planície pantaneira também influenciam o manejo dos animais submetidos a IA, pois a presença de água nas pastagens dificulta a visualização do cio, bem como um maior desgaste dos animais, pois são deslocados diariamente até o curral, local onde é realizada a IA.



**Figura 1.** Totais mensais de precipitação pluviométrica, referentes aos anos de 2005, 2006, 2007 e 2008 comparadas com a normal climatológica, período de 1977-2001, para a sub-região da Nhecolândia, Pantanal, MS.

Das matrizes submetidas a IA, nem todas apresentaram cio durante a EI, observa-se na tabela 1 que, na EI 2005/2006, a taxa de manifestação do estro foi de 77,94% (53/68) e na EI 2008/2009 foi de 70,67% (53/75). Essas taxas de manifestação do estro foram semelhantes à encontrada por Silva et al. (2007), que em 35 dias de EI verificaram 78,33% de vacas com manifestação de estro. Falhas na detecção de cio podem ser a causa provável dos 22% e 29% de fêmeas não inseminadas, respectivamente, nas EI de 2005/2006 e 2008/2009.

Para a EI 2006/2007 e a EI 2007/2008, a taxa de manifestação do estro foi de 57,38% (35/61) e 98,26% (57/58), sendo o primeiro valor muito abaixo, quando comparado com as outras EI. Isto foi devido à utilização de um bovino rufião comprometido, prejudicando a observação do cio. Já o segundo valor, foi o maior de todas as EI, devido principalmente à entrada de vinte e nove vacas da categoria nulíparas, em melhores condições corporais, 50% (29/58) do lote da inseminação.

Na tabela 1, as taxas de prenhez da IA de 75,44%, 73,58% e 71,43%, não diferiram ( $p > 0,05$ ) pelo teste de  $\chi^2$ , mas foram superiores à taxa de 45,28% da EI 2005/2006. A inexperiência da mão-de-obra com a técnica da IA, dificuldades do manejo diário de animais por um período de aproximadamente 120 dias na época das chuvas e a observação do cio, influenciaram a taxa de prenhez da IA na EI 2005/2006, valor este inferior se comparado à média nacional. Depois de implantado a primeira EI, as taxas de prenhez da IA para as três estações posteriores, tiveram valores compatíveis com o trabalho realizado por Silva et al. (2007) que, com EI de duração de 35 dias e com vacas cruzadas pluríparas, obtiveram taxa de prenhez da IA de 70,21%.

Como medida de eficiência reprodutiva, as taxas de prenhez do lote, na tabela 1, obtiveram valores de 35,29%, 40,98%, 74,14% e 52% nas quatro EI, consecutivamente, sendo que a maior taxa de prenhez do lote (74,14%) foi superior significativamente ( $p < 0,05$ ) das demais EI. Fato que

decorre da inserção de nulíparas na EI 2007/2008, e dos grandes descartes ocorridos na EI 2005/2006 e na EI 2006/2007, possibilitando a existência de matrizes com melhores condições corporais, com pesos superiores a 370 kg.

Já as EI 2005/2006 e 2006/2007 não apresentaram diferenças ( $p > 0,05$ ) entre si, mas tiveram suas taxas significativamente menores ( $p < 0,05$ ) em relação à EI 2008/2009. Essas EI possuem valores compatíveis com a média nacional e próxima dos valores encontrados por Silva et al. (2007) que observaram taxa de 55%.

**Tabela 1.** Índices reprodutivos das estações de inseminação de 2005/2006 (EI 2005/2006), da estação de inseminação de 2006/2007 (EI 2006/2007), da estação de inseminação de 2007/2008 (EI 2007/2008) e da estação de inseminação de 2008/2009 (EI 2008/2009) de um rebanho de fêmeas bovinas da sub-região da Nhecolândia, Pantanal, MS.

	EI 2005/2006	EI 2006/2007	EI 2007/2008	EI 2008/2009
Número de Matrizes do Lote	68	61	58	75
Número de Matrizes Inseminadas	53	35	57	53
Número de Vacas Prenhes	24	25	43	39
Ano de Nascimento Médio das Matrizes	1996	1997	2001	2002
Índice de Serviço	3,92	2,52	2,42	2,92
Taxa de Prenhez da IA (%)*	45,28 <sup>b</sup>	71,43 <sup>a</sup>	75,44 <sup>a</sup>	73,58 <sup>a</sup>
Taxa de Prenhez do Lote (%)*	35,29 <sup>c</sup>	40,98 <sup>c</sup>	74,14 <sup>a</sup>	52 <sup>b</sup>

\* Médias seguidas de letras distintas nas linhas diferem ( $P < 0,05$ ) pelo teste qui-quadrado.

### Conclusões

Os índices reprodutivos da IA das fêmeas avaliadas está aquém do ideal, decorrente das condições adversas da região do Pantanal Sul Matogrossense, como picos de inundações, restrições alimentares e dificuldade de manejo. Para melhorar esses índices, sugere-se o descarte de fêmeas com baixo potencial reprodutivo, a seleção de novilhas aptas à reprodução e a implantação de uma sincronização do estro, para que a adversidade das chuvas e do ambiente não prejudique a detecção do cio.

### Referências

- ABREU, U. G. P.; CHALITA, L. A. S.; MORAES, A. S. et al. **Introdução de tecnologia no sistema de produção de bovinos de corte no Pantanal, sub-região de Nhecolândia, MS.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2000. 37p. (Embrapa Pantanal. Circular Técnica, 25).
- CRISPIM, S. M. A.; CARDOSO, E. L.; SANTOS, S. A.; SORIANO, B. M. A.; BRANCO, O. D. **Efeito da Cheia Fluvial na Dinâmica das Pastagens, Pantanal da Nhecolândia, MS.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2006. 5p. (Embrapa Pantanal. Circular Técnica, 68).
- IBGE 2007. **Fundação Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística.** Estatísticas das cidades 2007. Disponível em: <<http://www.ibge.gov.br>>. Acesso em: 29 agosto 2010.
- SANTOS, S. A. COSTA, C.; SOUZA, G. da S. e; MORAES, A. S.; ARRIGONI, M. D. B. Qualidade da dieta selecionada por bovinos no Pantanal da sub-região da Nhecolândia. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.31, p. 1663-1673, 2002.
- SILVA, A. S.; COSTA E SILVA, E. V.; NOGUEIRA, E.; ZÚCCARI, C. E. S. N. Avaliação do custo/benefício da inseminação artificial convencional e em tempo fixo de fêmeas bovinas pluríparas. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 31, p.443-455, 2007.
- SORIANO, B. M. A.; ALVES, M. J. M. **Boletim agrometeorológico ano 2002 para a sub região da Nhecolândia, Pantanal, Mato Grosso do Sul, Brasil.** Corumbá: Embrapa Pantanal, 2005. 28p. (Embrapa Pantanal. Documentos, 76).