

FATORES QUE INFLUENCIAM NO DESEMPENHO DE BEZERROS PANTANEIROS CRIADOS EM PASTAGEM NATIVA NO PANTANAL

FACTORS INFLUENCING THE PERFORMANCE OF CALVES PANTANEIROS RAISED IN NATURE PASTURE IN THE PANTANAL

Alves F.V.¹, Brito M.C.B.², Juliano R.S.³, Abreu U.G.P.³, Souza J.C.⁴, Santos S.A.³

¹Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, MS. Brasil

²Programa de Pós-graduação em Ciência Animal, FAMEZ/UFMS, Campo Grande, MS. Brasil.

³Embrapa Pantanal, Corumbá, MS. Brasil. *raquel.juliano@embrapa.br

⁴CPAr/UFMS, Paranaíba, MS. Brasil

Keywords:

Beef cattle
Bos taurus Taurus
Animal genetic resource
Live weight
Adapted local breed

Palavras chave:

Bovino de corte
Bos taurus taurus
Recurso genético animal
Raça localmente adaptada

Abstract

The Pantaneiro cattle are naturalized breeds introduced in the Brazilian Pantanal region for over 400 years, however this breed is risk of extinction. As the main activity of the farmers in this region is produce calves, this study aimed to evaluate the influence of gender, month of birth and age of dam on weight gain and the ratio cow /calf herd in native grazing conditions. Forty eight pairs cow-calf were weighed in a mechanical balance, between December 2009 and March 2010. Statistical analyzes were performed using GLM and PROC CORR procedures of SAS. It was considered sex and month of birth as fixed effect and age of calving as a covariate. Birth weight (PN), weight at 60 days adjusted (P60), weight adjusted to 130 days (P130), weight adjusted to 160 days (P160) in kg, and weight to cow-calf 60 days adjusted (RPBV60), weight calf-cow adjusted to 130 days (RPBV130), weight calf-cow adjusted to 160 days (RPBV160), in%, were 25.2 ± 1.1 , 55.8 ± 2.8 , $92, 4 \pm 3.4$, 114.7 ± 3.6 , 20.4 ± 1.2 , 28.0 ± 1.1 , 33.9 ± 1.3 , and 30.3 ± 0.9 , $65, 5 \pm 2.6$, 101.6 ± 3.4 , 125.2 ± 3.6 , 21.4 ± 1.1 , 30.7 ± 1.0 and 37.2 ± 1.0 , respectively for females and males. There was influence of gender on PN, P160 and P60, and month of birth (October and November) on all weights. The establishment of the breeding season in the Pantanal creates properties can aid in the production of homogeneous calves.

Resumo

Os bovinos Pantaneiros são raças naturalizadas introduzidas na região do Pantanal brasileiro há mais de 400 anos, no entanto esta raça encontra-se em extinção. Como atividade dos produtores da região é a produção de bezerros, este experimento objetivou avaliar a influência do sexo, mês de nascimento e idade da vaca sobre o ganho de peso e a relação vaca-bezerro de um rebanho de bovinos Pantaneiros mantidos em pastagens nativas do Pantanal Sul-Mato-grossense. Foram pesados em balança mecânica, 48 pares bezerro-vaca entre os meses de dezembro de 2009 e março de 2010. As análises estatísticas foram realizadas através dos procedimentos GLM e PROC CORR do programa SAS. Considerou-se sexo e mês de nascimento como efeito fixo e idade da vaca ao parto como co-variável. O peso ao nascer (PN), peso aos 60 dias ajustado (P60), peso aos 130 dias ajustado (P130), peso aos 160 dias ajustado (P160), em kg, e relação peso bezerro-vaca aos 60 dias ajustada (RPBV60), relação peso bezerro-vaca aos 130 dias ajustada (RPBV130), relação peso bezerro-vaca aos 160 dias ajustada (RPBV160), em %, foram de $25,2 \pm 1,1$; $55,8 \pm 2,8$; $92,4 \pm 3,4$; $114,7 \pm 3,6$; $20,4 \pm 1,2$; $28,0 \pm 1,1$; $33,9 \pm 1,3$; e $30,3 \pm 0,9$; $65,5 \pm 2,6$; $101,6 \pm 3,4$; $125,2 \pm 3,6$; $21,4 \pm 1,1$; $30,7 \pm 1,0$ e $37,2 \pm 1,0$, respectivamente para fêmeas e machos. Houve influência do sexo sobre PN, P60 e P160, e do mês de nascimento (outubro e novembro) sobre todos os pesos. O estabelecimento de estação de monta em propriedades de cria do Pantanal pode auxiliar na produção homogênea de bezerros.

Introdução

A pecuária pantaneira é caracterizada por grandes propriedades particulares, onde predominam a cria e recria de bovinos de corte da raça Nelore, cujas medidas de produtividade estão focadas, principalmente, na quantidade de bezerros desmamados/unidade de área (kg/ha) (Santos et al., 2011a). A produção pecuária tradicional no Pantanal é geralmente marcada por dois períodos de trabalho com os animais: maio ou junho e novembro ou dezembro, com índices zootécnicos ainda muito baixos, principalmente aqueles ligados à fase de cria como a taxa de natalidade em torno de 45-60% e taxa de desmama em torno de 35-50%. Estes resultados estão ligados principalmente à irregularidade na oferta das pastagens nativas durante o ano (Abreu et al., 2010), havendo a necessidade de melhorar o desempenho e a eficiência da atividade de cria (Abreu et al., 2006).

Há vários fatores que interferem na produtividade de bezerros criados extensivamente. Segundo Souza et al. (2000), há fatores que interferem no peso a desmama dos animais: além do ano, mês e região de nascimento dos bezerros, também a idade da vaca ao parto contribui de forma significativa para as variações no peso do bezerro. A longevidade média das vacas de cria influencia o retorno econômico, pois afeta a proporção de bezerras que deverão ser retidas para reposição e afeta a depreciação anual da matriz. A estrutura etária do rebanho depende da vida média das matrizes, a qual também influencia o peso médio na desmama (Abreu et al., 2006). A idade da vaca é um dos fatores de grande importância a ser levado em consideração nos programas de seleção e manejo dos rebanhos de corte, pois vacas de primeira cria desmamam bezerros de 10 a 15% mais leves que as vacas adultas (Paz et al., 1999).

Pesos padronizados a determinadas idades e taxas de ganho de peso em um dado período têm sido as características mais comumente utilizadas em programas de seleção, principalmente, por serem correlacionadas positivamente com outras características de interesse econômico, por apresentarem facilidade de obtenção, além de responderem favoravelmente aos processos de seleção impostos, graças a coeficientes de herdabilidade geralmente elevados (Lôbo et al., 2002).

O bovino Pantaneiro (*Bos taurus taurus*), descende de raças espanholas e portuguesas aportadas no país a partir do século XVIII que através de forte pressão natural resultou em uma raça rústica, prolífica e adaptada a condições de estresse hídrico e alimentar da planície pantaneira (Mazza et al., 1994; Santos et al., 2005). Apesar das inúmeras características de adaptação, esta raça encontra-se em extinção por falta de um programa de melhoramento adequado. Portanto, para a inserção da raça no sistema de produção há a necessidade de inúmeros estudos, entre os quais, conhecer os fatores ambientais que interferem na produtividade animal.

Assim, o objetivo desse estudo foi avaliar o efeito do sexo, mês de nascimento e idade da vaca sobre a relação peso bezerro-peso vaca e o desempenho ponderal aos 60, 130 e 160 dias de idade de bovinos Pantaneiros o criados em pastagem nativa na sub-região da Nhecolândia, no Pantanal Sul-Mato-grossense.

Material e métodos

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental Nhumirim (Lat. 18°59'S, Long. 56°39'W) da EMBRAPA Pantanal, localizada na sub-região da Nhecolândia, Pantanal Sul-mato-grossense, com clima tropical subúmido (Aw, Köppen), temperatura média anual de 26° C e precipitação média de 800 a 1.200 mm (Cadavid Garcia, 1986), onde é mantido um núcleo de conservação do bovino Pantaneiro desde 1988. Foram pesados 48 pares bezerro-vaca, sendo provenientes da estação de nascimento de setembro a dezembro de 2009. Os animais foram criados em pastagem nativa, caracterizada pela presença das seguintes forrageiras preferidas pelos bovinos (Santos et al., 2011b): *Axonopus purpusii*, *Mesosetum chaseae*, *Cyperus sp.*, *Shellea phalerata*, *Setaria geniculata*, *Reimarochloa brasiliensis*, *Scleria sp.*, *Andropogon hypoginus*, *Eleocharis minima*, *Leersia hexandra*, *Panicum laxum*, *Hymenachene amplexicaulis*, adotando uma taxa de lotação de 1 UA 4 ha⁻¹.

As características avaliadas foram: peso ao nascer (PN), peso ajustado aos 60 dias (P60), peso ajustado aos 130 dias (P130), peso ajustado aos 160 dias (P160), em kg, e relação peso vaca-bezerro aos 60 dias ajustado (RPBV60), relação peso bezerro-vaca aos 130 dias ajustado (RPBV130), relação peso bezerro-vaca aos 160 dias ajustado (RPBV160), em kg/kg. Os pesos foram ajustados de acordo com as seguintes equações: $P60 = ((PB1 - PN)/idPB1) * 60 + PN$; $P130 = ((PB2 - PB1)/(idPB2 - idPB1) * 70 + PB1$; e $P160 = (PB3 - PB2)/(idPB3 - idPB2) * 30 + PB2$, em que PB1= peso do bezerro observado aos 60 dias de idade; PB2= peso do bezerro observado aos 130 dias de idade; PB3= peso do bezerro observado aos 160 dias de idade; id= idade. As RPBV ajustadas foram calculadas através das seguintes equações: $RPBV1 = (PB1/PV1) * 100$; $RPBV2 = (PB2/PV2) * 100$; $RPBV3 = (PB3/PV3) * 100$, em que PV1 = peso observado da mãe aos 60 dias; PV2 = peso observado da mãe aos

130 dias e PV3 = peso observado da mãe aos 160 dias. Foi utilizado o procedimento GLM e PROC CORR do programa SAS para a análise estatística dos dados. O delineamento foi inteiramente casualizado (DIC) e o modelo estatístico composto por efeitos fixos (sexo e mês de nascimento do bezerro), tendo como covariável a idade da vaca ao parto.

Resultados e discussão

Houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre as médias (kg) para PN, P60, e P160 para fêmeas e machos em que o dimorfismo sexual foi evidente ao longo do crescimento dos animais, atingindo 9,2% (10,5 kg) na pesagem aos 160 dias. No Pantanal Santos et al. (2005), observaram peso ao nascer de bezerros Nelore de 29,2 kg, sendo o grupamento genético mais pesado ao nascer, comparado aos outros (Pantaneiro, mestiços Nelore Pantaneiro e Nelore Caracu). Não houve diferença significativa ($P < 0,05$) entre as RPBV60, RPBV130 para fêmeas e machos com exceção da RPBV160, possivelmente porque os machos respondem mais ao aumento de peso da mãe (Tabela I).

Tabela I. Médias de pesos (kg) e relação peso bezerro-vaca (kg/kg) de bezerros Pantaneiros, criados em pastagem nativa, no Pantanal Sul-Mato-grossense. (*Weight means (kg) and cow/calf weight relation (kg/kg) in Pantaneiro calves raised in native pasture in Pantanal region of Mato Grosso do Sul State*)

Pesos	Fêmeas	Machos	Valor P
Peso ao nascer	25,2 ± 1,1	30,3 ± 0,9	**
Peso aos 60 dias	55,8 ± 2,8	65,5 ± 2,6	*
Peso aos 130 dias	92,4 ± 3,4	101,6 ± 3,4;	ns
Peso aos 160 dias	114,7 ± 3,6	125,2 ± 3,6	*
Relação bezerro-vaca	Fêmeas	Machos	
Relação peso bezerro-vaca 60	20,4 ± 1,2	21,4 ± 1,1	ns
Relação peso bezerro-vaca 130	28,0 ± 1,1	30,7 ± 1,0	ns
Relação peso bezerro-vaca 160	33,9 ± 1,3	37,2 ± 1,0	*

^{ns}= não significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; PN= peso ao nascimento; P60= peso aos 60 dias de idade; P130= peso aos 130 dias de idade; P160= peso aos 160 dias de idade

Tabela II. Análise de variância para pesos (kg) de bezerros Pantaneiros, criados em pastagem nativa, no Pantanal Sul-Mato-grossense. (*Analysis of variance to Pantaneiro calves weight (kg) raised in native pasture in Pantanal region of Mato Grosso do Sul State*)

Fonte de Variação	Soma de Quadrados							
	GL	PN	GL	P60	GL	P130	GL	P160
Sexo	1	251,4 ^{***}	1	785,2 ^{**}	1	651,4 ^{ns}	1	760,6 [*]
Mês de nascimento	3	58,0 [*]	2	973,9 ^{***}	2	1.430,9 ^{***}	2	1.626,3 ^{***}
Idade da vaca linear	1	6,1 ^{ns}	1	0,0 ^{ns}	1	21,5 ^{ns}	1	34,8 ^{ns}
Idade da vaca quadrática	1	9,4 ^{ns}	1	1,5 ^{ns}	1	40,5 ^{ns}	1	62,8 ^{ns}
Erro	41	18,9	34	122,8	32	185,3	30	188,9

^{ns}= não significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$. PN= peso ao nascimento; P60= peso aos 60 dias de idade; P130= peso aos 130 dias de idade; P160= peso aos 160 dias de idade

A análise de variância dos dados (Tabela II) mostra que o sexo interferiu ($P < 0,05$) no PN, P60 e P160. Santos et al. (2005) trabalhando com bezerros da raça Pantaneira do nascimento até os 12 meses de idade, no Pantanal Sul-Mato-grossense, não encontraram diferença significativa de sexo para PN. Em relação à idade da vaca não houve efeito significativo ($P > 0,05$) para nenhuma das características, tanto como efeito linear quanto como efeito quadrático. Com estes resultados, pode-se dizer que fêmeas jovens e mais velhas têm a mesma probabilidade de produzirem bezerros viáveis sem interferência no seu peso, diferindo dos resultados encontrados por Santos et al. (2005) ao avaliar animais Pantaneiros, Nelores e mestiços, do nascimento aos 12 meses, em que, a idade da mãe influenciou o peso pré-desmama dos animais, com exceção do peso ao nascimento. Comparando à raça Nelore e suas cruzas (Guzerá x Nelore, Red Angus x Nelore e Marchigiana x Nelore) do nascimento aos 210 dias de idade, Cubas et al. (2001), observaram que a idade da mãe em dias foi

uma importante fonte de variação no desempenho das crias, tanto como efeito linear quanto como efeito quadrático ($P < 0,01$).

O sexo não afetou significativamente ($P > 0,05$) as RPBV60 e RPBV (Tabela III). Possivelmente, nessas idades, as vacas tinham melhores condições de alimentar os bezerros. Já aos 160 dias a relação de peso entre vacas e bezerros foi significativamente ($P > 0,001$) diferente para fêmeas e machos, sendo o bezerro ainda muito dependente da mãe na pré-desmama. O efeito de mês de nascimento foi altamente significativo ($P < 0,001$) para todas as características avaliadas. Animais que nasceram nos meses, onde as vacas tiveram maior oferta de alimento, devido à maior disponibilidade de forrageiras preferidas, tiveram maiores pesos (Figura 1). A idade da vaca não apresentou influência ($P > 0,05$) sobre nenhuma das relações de pesos entre mães e filhos, tanto como efeito linear como efeito quadrático.

Tabela III. Análise de variância para relação peso bezerro-vaca (RPBV) de bezerros Pantaneiros, criados em pastagem nativa, no Pantanal Sul-Mato-grossense. *Analysis of variance to cow/calf weight relation (RPBV) raised in native pasture in Pantanal region of Mato Grosso do Sul State)*

	GL	RPBV60	GL	RPBV130	GL	RPBV160
Sexo	1	7,7 ^{ns}	1	63,6 ^{ns}	1	102,8 ^{***}
Mês de nascimento	2	192,8 ^{***}	3	528,6 ^{***}	3	520,2 ^{***}
Idade da vaca linear	1	29,6 ^{ns}	1	47,6 ^{ns}	1	46,0 ^{ns}
Idade da vaca quadrática	1	26,9 ^{ns}	1	42,5 ^{ns}	1	40,3 ^{ns}
Erro	32	20,3	39	18,7	39	23,5

^{ns}= não significativo; * $p < 0,05$; ** $p < 0,01$; *** $p < 0,001$. RPBV60= relação peso bezerro-vaca aos 60 dias de idade; RPBV130= relação peso bezerro-vaca aos 130 dias de idade; RPBV160= relação peso bezerro-vaca aos 160 dias de idade.

Os animais nascidos nos meses de outubro e novembro apresentaram maior peso ao nascer quando comparados aos de setembro e dezembro (Figura 1), provavelmente porque no início das águas as pastagens são favorecidas pelas condições edafoclimáticas da região, havendo maior disponibilidade de forragem para as mães. Segundo Santos et al. (2002), os bovinos, tendem a selecionar as partes mais baixas do meso relevo (campo limpo, borda de baía permanente, baía temporária, baixadas e vazantes), e, geralmente, estas áreas maiores e as baixadas proporcionam melhor desempenho dos rebanhos. Esses resultados concordam com o trabalho realizado por Souza et al. (2000) trabalhando com animais Nelore em regiões tropicais também concluíram que o mês do nascimento influenciou o peso aos 205 dias de idade. Segundo os mesmos autores, devido principalmente, às variações decorrentes das quantidades de chuvas que variaram mês a mês interferindo diretamente no desempenho dos animais.

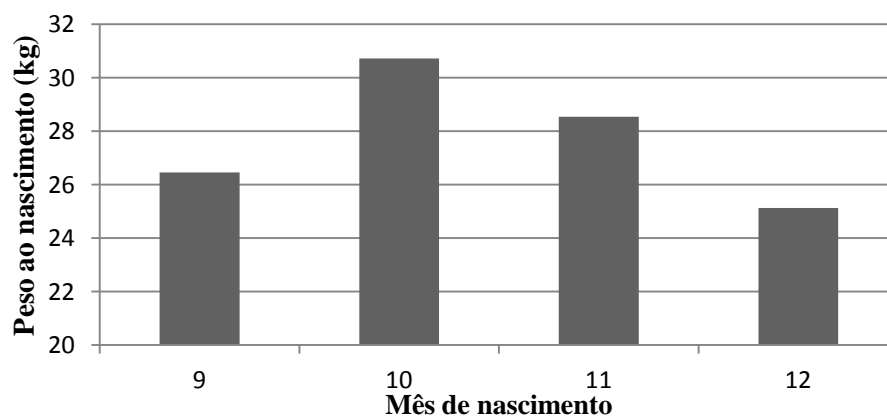


Figura 1. Médias (kg) de peso ao nascimento de bezerros Pantaneiros criados no Pantanal Sul-Mato-Grossense (*Birth weight means (kg) to Pantaneiro calves raised in native pasture in Pantanal region of Mato Grosso do Sul State)*

O PN (Tabela IV) apresentou baixa correlação com P130 com valor de 0,30, P160, valor de 0,35 e com a RPBV160 com valor de 0,29. Correlações foram maiores entre o P60, P130 e P160, sendo, 0,95, 0,93, respectivamente. Segundo Pereira et al. (2010) os cuidados proporcionados à cria e a produção de leite da mãe

pode influenciar o peso de bezerros. Segundo estes autores a contribuição do efeito materno para a variação fenotípica total foi de 7 e 8% para o peso à desmama e ao sobreano. Na fase pré-desmama é interessante suplementar os bezerros, pois de acordo com Catto & Afonso (2001) a suplementação alimentar de bezerros pode ser uma estratégia viável para antecipar o desmame.

Tabela IV. Correlações entre as características de peso avaliadas de bezerros Pantaneiros, criados em pastagem nativa, no Pantanal Sul-Mato-grossense. (Evaluation of *Weight characteristic correlation in Pantaneiro calves raised in native pasture in Pantanal region of Mato Grosso do Sul State*)

	PN	P60	P130	P160	PV60	PV130	PV160	IV	RPBV60	RPBV130	RPBV160
PN	-	0,25 ^{ns}	0,30 [*]	0,35 [*]	0,01 ^{ns}	0,05	0,04	0,08	0,15	0,22	0,29 [*]
P60		-	0,95 ^{***}	0,93 ^{***}	0,33 [*]	0,19	0,10	-0,01	0,74 ^{***}	0,78 ^{***}	0,76 ^{***}
P130			-	0,98 ^{***}	0,17	0,18	0,13	-0,07	0,65 ^{***}	0,84 ^{***}	0,81 ^{***}
P160				-	0,17	0,21	0,16	-0,03	0,68 ^{***}	0,83 ^{***}	0,83 ^{***}
PV60					-	0,75 ^{***}	0,71 ^{***}	0,35 [*]	-0,37	-0,24	-0,22
PV130						-	0,98 ^{***}	0,31 [*]	-0,27	-0,37 ^{**}	0,36 ^{**}
PV160							-	0,36 [*]	-0,30	-0,37 ^{**}	-0,42
IV								-	-0,20	-0,23	-0,22
RPBV60									-	0,82 ^{***}	0,80 ^{***}
RPBV130										-	0,97 ^{***}
RPBV160											-

*p<0,05; **p<0,01; ***p<0,001; PN: Peso ao Nascimento; P60: Peso aos 60 dias; P130: Peso aos 130 dias; P160: Peso aos 160 dias; PV60: Peso da vaca aos 60 dias dos bezerros; PV130: Peso da vaca aos 130 dias dos bezerros; PV160: Peso da vaca aos 160 dias dos bezerros; IV: Idade da Vaca; RPBV60: Relação peso bezerro-vaca aos 60 dias; RPBV130: Relação peso bezerro-vaca aos 130 dias; RPBV160: Relação peso bezerro-vaca aos 160 dias.

Foram observadas altas correlações com todos os pesos dos bezerros (PN, P60, P130 e P160) e as relações de peso do par bezerro-vaca (RPBV). Sendo assim, selecionar animais para estes pesos, fará com que ocorra mudança na RPBV. A correlação de todos os pesos dos bezerros com os pesos das vacas foram baixas e dos pesos das vacas entre si foram consideradas altas (0,75 e 0,71). A idade da vaca (IV) teve baixa correlação com os pesos das mesmas no período avaliado (0,35, 0,31 e 0,36, para PV60, PV130 e PV160, respectivamente), indicando que a idade da vaca não tem grande influência nos pesos a idades avaliadas. Além disso, PV130 e PV160 apresentaram correlação negativa com RPBV 130, ou seja, se houver o aumento de peso da vaca, a relação peso bezerro-vaca diminuirá. A RPBV60 correlacionou-se alta e positivamente com RPBV130 (0,82) e RPBV160 (0,80) e a RPBV130 com RPBV160 (0,97).

Conclusões

O sexo e mês de nascimento influenciaram o desenvolvimento ponderal de bezerros Pantaneiros criados em pastagens nativas do Pantanal Sul-mato-grossense.

A idade da vaca não interferiu no peso dos bezerros, aumentando a possibilidade de uso do recurso genético dessas matrizes, novilhas ou pluríparas, em programas de conservação da raça.

O estabelecimento de estação de monta em propriedades de cria no Pantanal pode auxiliar na produção homogênea de bezerros.

Agradecimentos

Ao Programa de Pós-graduação em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, representados pelos professores e funcionários pela oportunidade de aprimorar meus conhecimentos e pelo auxílio no desenvolvimento intelectual do mestrado, a Fundect pelo suporte financeiro ao projeto de pesquisa do qual fez parte a minha dissertação, aos funcionários e pesquisadores da Embrapa Pantanal pelo apoio na execução das atividades de campo e construção desse trabalho.

Bibliografia

Abreu, U.G.P., Mcmanus C. & Santos S.A. 2010. Cattle ranching, conservation and transhumance in the Brazilian Pantanal. *Pastoralism*.1, 99-114.

- Abreu, U.G.P., Lopes P.S., Torres R.A. & Santos H.N.. 2006. Avaliação da introdução de tecnologias no sistema de produção de gado de corte no Pantanal. Desempenho e descarte de matrizes. *Rev. Bras. Zootec.* 35, 2496-2503.
- Cadavid Garcia, E.A. Estudo técnico-econômico da pecuária bovina de corte do Pantanal Mato-Grossense. Corumbá: Embrapa-CPAP, 1986. 150p. (Embrapa-CPAP. Documentos, 4). Disponível em: <http://www.infoteca.cnptia.embrapa.br/handle/doc/787683>. Acesso em: 10. Abr. 2011.
- Catto, J.B. & Afonso E.. Taxa de natalidade de vacas e desempenho de bezerros sob desmama antecipada no Pantanal. 2001. *Pesq. Agropec. Bras.* 36, 1205-1211 (Notas científicas).
- Cubas, A.C., Perotto D., Abrahão J.J.S. & Mela S.C.. 2001. Desempenho até a desmama de bezerros Nelore e cruzas com Nelore. *Rev. Bras. Zootec.* 30, 694-701.
- Lôbo, R.N.B., Martins J.A.M, Malhado C.H.M., Martins Filho R. & Moura A.A.A. 2002. Correlações entre características de crescimento, abate e medidas corporais em tourinhos da raça Nelore. *Rev. Ciênc. Agron.* 33, 5-12.
- Mazza, M.C.M., Mazza C.A.S., Sereno J.R.B., Santos S.A. & Pellegrin A.O. *Etnobiologia e conservação do bovino Pantaneiro*. Corumbá: EMBRAPA-CPAP, Corumbá; Brasília: EMBRAPA-SPI, 61p. il., 1994.
- Paz, C. C. P., L. G. Albuquerque e L. A. Fries. 1999. Fatores de correção para ganho de peso médio diário no período do nascimento ao desmame em bovinos da raça Nelore. *Rev. Bras. Zootec.* 28: 65-73.
- Pereira, M.C., Yokoo M.J., Bignardi A.B., Sezana & Albuquerque L.G.. 2010. Altura da garupa e sua associação com características reprodutivas e de crescimento na raça Nelore. *Pesq. Agropec. Bras.* 45, 613-620.
- Santos S.A., Abreu U.G.P., Tomich T.R., & Comastri Filho J.A... Traditional beef cattle ranching and sustainable production in the Pantanal. In: Junk W.J., Silva S.J., Cunha C. & Wantzen K.M.N. 2011a. (Org.). *The Pantanal: Ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland*. Sofia and Moscow: Pensoft Publishers, 755-774.
- Santos S.A., Desbiez A., Crispim S.M.A., Comastri Filho J.A., Abreu & Rodela L.G. 2011b. Natural and cultivated pastures and their use by cattle. In: Junk W.J., Silva S.J., Cunha C. & Wantzen K.M.N. 2011. (Org.). *The Pantanal: Ecology, biodiversity and sustainable management of a large neotropical seasonal wetland*. Sofia and Moscow: Pensoft Publishers.
- Santos, S.A., Silva R.A.M.S., Comastri Filho J.A, Abreu, McManus C., Mariante A.S., Lara M.A.C., Pellegrin A.O. & Ravaglia E. 2005. Desempenho de bezerros Pantaneiro, nelore e cruzados criados no Pantanal, Brasil. *Arch. Zootec.* 54, 501-508.
- Santos, S. A., Costa C., Souza G.S., Moraes A.S. & Arrigoni M.D.B. 2002. Qualidade da dieta selecionada por bovinos na sub-região da Nhecolândia, Pantanal. *Rev. Bras. Zootec.* 31, 1663-1673.
- Souza, J.C., Ramos A.A., Silva L.O.C., Euclides Filho K., Alencar M.M., Wechsler F.S. & Ferraz Filho P.B. 2000. Fatores do ambiente sobre o peso ao desmame de bezerros da raça Nelore em regiões tropicais brasileiras. *Ciênc. Rur.* 30, 881-885.