

## Comunicação

[Communication]

### Potencial leiteiro de animais da raça Pantaneira na região do Alto Pantanal do Mato Grosso do Sul

[Dairy potential of pantaneira breed upper region of pantanal of Mato Grosso Sul]

N.C. Oliveira-Brochado<sup>1</sup>, M.S. Chiodi<sup>1</sup>, M.B. Souza-Cáceres<sup>2</sup>, U.G.P. Abreu<sup>1,3</sup>, D.F. Luz<sup>4</sup>,  
L.E. Salla<sup>1</sup>, M.V.M. Oliveira<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Programa de pós-graduação – Universidade Estadual de Mato Grosso Sul - Aquidauana, MS

<sup>2</sup>Programa de pós graduação – Universidade Estadual de Londrina - Londrina, PR

<sup>3</sup>Embrapa Pantanal - Corumbá, MS

<sup>4</sup>Universidade Federal do Mato Grosso do Sul – Aquidauana, MS

O Estado de Mato Grosso do Sul possui grande potencial para a produção leiteira em sistema de pastejo. Porém, a atividade ainda é incipiente: 70% do leite produzido são provenientes de rebanhos não especializados e conduzidos principalmente de maneira extensiva (Banco..., 2015).

Segundo Egito *et al.* (2002), a raça Pantaneira teve pequena interferência do homem e foi moldada pelas condições ambientais inóspitas do Pantanal, gerando animais altamente resistentes a temperaturas elevadas, condições de seca e alagamento intermitentes e aptos a sobreviver com pastagens de baixo nível nutricional e a precárias condições sanitárias. Todavia, hoje se encontram em vias da extinção, com menos de 500 indivíduos puros (Dani e Oliveira, 2013).

Nesse contexto, informações acerca da produção de leite da raça fazem-se necessárias, sobretudo no que diz respeito à curva de lactação e à persistência lactacional dela. Dessa forma, objetivou-se determinar a persistência lactacional e a composição físico-química do leite de vacas da raça Pantaneira.

O experimento foi desenvolvido no Núcleo de Conservação de Bovinos Pantaneiros de Aquidauana/MS (Nubopan), pertencente à Universidade Estadual de Mato Grosso do Sul (UEMS) / Unidade Universitária de Aquidauana, região do Alto Pantanal Sul-Mato-Grossense.

Foram utilizadas seis vacas da raça Pantaneira, com 4,5 anos de idade, peso corpóreo médio de 419,52±3kg e, na segunda ordem de lactação, pesadas a cada 14 dias. O presente trabalho foi aprovado pelo Comitê de Ética de Uso de Animais da UEMS (017/2013).

Os animais foram manejados em sistema de pastoreio rotacionado em capim-mombaça (*Panicum maximum*), suplementados individualmente com concentrado (3,8kg/dia), ofertado em duas porções equitativas, após as ordenhas, e água *ad libitum*.

Após o nascimento, os bezerros foram pesados, para a determinação do peso ao nascer. Os bezerros foram acondicionados nas proximidades dos piquetes em baias metálicas e teladas lateralmente, de modo a manterem o vínculo afetivo com a mãe, porém sem que pudessem ter acesso à glândula mamária. Além de água, esses animais também receberam livremente ração concentrada e capim fresco após 15 e 21 dias de idade, respectivamente.

A coleta de dados iniciou-se logo após o parto e durou até o encerramento natural da lactogênese. A mungidura foi realizada por meio de ordenhadeira mecânica, duas vezes por dia, às cinco e às 17 horas, sem a presença do bezerro, e a pesagem do leite foi efetuada diariamente. Para facilitar a ejeção do leite, foi realizada aplicação de 0,3mL de ocitocina na veia mamária, utilizando-se agulha hipodérmica com 2,5mm de diâmetro.

---

Recebido em 2 de fevereiro de 2017

Aceito em 29 de agosto de 2017

E-mail: nikolascaceres.zoo@gmail.com

Após a ordenha, os bezerros foram colocados com suas respectivas mães por um período equivalente a 30 minutos, para que pudessem consumir o leite residual, sendo o leite ingerido estimado por meio de pesagens do bezerro antes e após a amamentação. Posteriormente, os bezerros receberam uma suplementação com leite integral em mamadeira, a fim de suprir suas exigências.

A composição físico-química do leite foi aferida a cada 14 dias, sendo realizada análise pelo método da ultrassonografia (Brasil, 1981), determinando-se os teores de proteína, gordura, lactose, extrato seco desengordurado e pH. A avaliação de mastite subclínica, por meio do procedimento Califórnia Mastite Teste (CMT), foi realizada semanalmente, porém não foi observada a necessidade de tratamento em nenhum animal.

As curvas de lactação individuais foram inicialmente estimadas utilizando-se o parâmetro univariável e, em seguida, realizou-se uma análise de identidade de modelos de regressão linear com decomposição polinomial, conforme Regazzi (1996). Para as demais variáveis, foi realizada ANOVA, e, quando necessário, foi realizado o teste de Tukey a 5% de probabilidade, utilizando programa estatístico R.

O peso médio ao nascimento dos bezerros pantaneiros foi de 27,3kg, sendo 25,0 e 29,6kg para fêmeas e machos, respectivamente, valores esses muito próximos aos encontrados por Biazolli (2014) (23,6kg) e por Santos *et al.* (2005) (26,0kg), que avaliaram vacas primíparas e multíparas, respectivamente, da raça Pantaneira.

Segundo o NRC (Nutrient..., 2001), a quantidade ideal de leite para suprir as exigências nutricionais dos bezerros lactentes nas primeiras semanas de vida é de 10% do peso corpóreo, assim, no caso dos animais pantaneiros, é cerca de 3,0kg de leite por dia.

O período lactacional das vacas Pantaneiras foi de 180 dias, ou seja, de seis meses, quando ocorreu o encerramento natural da lactogênese. Neste trabalho, observou-se que a produção de leite no terço inicial da lactação das vacas Pantaneiras foi suficiente para alimentar os bezerros e ainda permitir a comercialização do leite excedente (Tab. 1).

Provavelmente, o instinto de sobrevivência da raça Pantaneira seja a explicação para o menor tamanho ao nascimento do bezerro e, conseqüentemente, a menor persistência lactacional em relação às raças especializadas na produção de leite.

Tabela 1. Média da produção de leite diária, em kg dia<sup>-1</sup>, e desvio-padrão das ordenhas matinal e vespertina e do leite ingerido pelos bezerros após a ordenha, nos períodos inicial (primeiro a 60º dia), intermediário (61 a 120º dia) e final (121 a 180º) da lactação

Período	Ordenha (kg dia <sup>-1</sup> )		Ingerido bezerro (kg dia <sup>-1</sup> )		Produção total (kg dia <sup>-1</sup> ) *
	Manhã	Tarde	Manhã	Tarde	
Inicial	3,56±1,00	2,24±0,58	1,10±0,30	0,91±0,22	7,81±2,10 a
Intermediário	3,44±1,05	1,76±0,80	0,32±0,12	0,27±0,10	5,79±2,07 b
Final	1,89±1,38	0,47±0,17	0,03±0,09	0,02±0,02	2,40±1,66 c
Média	2,96±1,14	1,49±0,52	0,48±0,17	0,40±0,11	5,34±1,94

\*Letras minúsculas diferem entre si na mesma coluna (P<0,05), pelo teste de Tukey.

A produção média de leite, em 180 dias, das vacas Pantaneiras foi de 5,34kg/animal/dia (Tab. 1). Ajustando-se a produção de leite dessas vacas para 150 dias, verifica-se uma produtividade média de 6,40kg/animal/dia, sendo esse valor semelhante aos resultados encontrados por Biazolli (2014) e Lopes (2014), que encontraram, em 150 dias de lactação, uma produtividade média de 6,27kg/animal/dia e 6,82kg/animal/dia, respectivamente, para vacas Pantaneiras

primíparas. Nesse sentido, infere-se que não houve uma evolução na lactopoeise desses animais, Isso porque Biazolli (2014) e Lopes (2014) utilizaram os mesmos animais, ainda novilhas, e os animais utilizados neste ensaio eram de segunda cria. Ressalta-se que, ao se corrigir a produção de leite para 3,5% gordura, conforme sugerido por Evans *et al.* (1993), verifica-se uma produtividade média, em 180 dias de lactação, de 6,44kg/animal/dia.

Ao se ajustar a produção de leite diária para 305 dias, verifica-se, portanto, uma produção líquida de 977,4 e 1.166,4kg ou 3,21 e 3,82kgdia<sup>-1</sup>, respectivamente. Nesse sentido, a produção de leite do gado Pantaneiro está muito aquém dos níveis de produção desejáveis em rebanhos especializados em produção de leite, como do gado Holandês, de 7.570kg ano<sup>-1</sup>, ou do gado Jersey, de 4.670kg ano<sup>-1</sup>, ou ainda da raça Girolando, de 3.790kg ano<sup>-1</sup>. Todavia, foi similar à produção do rebanho leiteiro do estado de Mato Grosso do Sul, da ordem de 984,1kgdia<sup>-1</sup>ano<sup>-1</sup> e uma produtividade média das vacas de 3,2kgdia<sup>-1</sup> (Banco..., 2015).

Nesse contexto, a raça Pantaneira pode ser uma opção interessante, especialmente

nos assentamentos rurais, nas comunidades quilombolas e nas aldeias indígenas. Os dados do último Censo Agropecuário corroboram esse fato, tendo em vista que, no Mato Grosso do Sul, mais de 70% das propriedades rurais que trabalham com leite como atividade principal são de origem familiar, possuem até 50 hectares, e 52% produzem até 50 litros de leite por dia (Banco..., 2015).

Infere-se que, nos primeiros 60 dias da lactação, as vacas produziram, em média, 7,81kg animal<sup>-1</sup>dia<sup>-1</sup>. Nessa fase, houve um aumento contínuo da produção de leite e foi também o período em que os animais atingiram o pico de lactação, do 51º ao 60º dia, com média de 11,3kg de leite (Fig. 1).

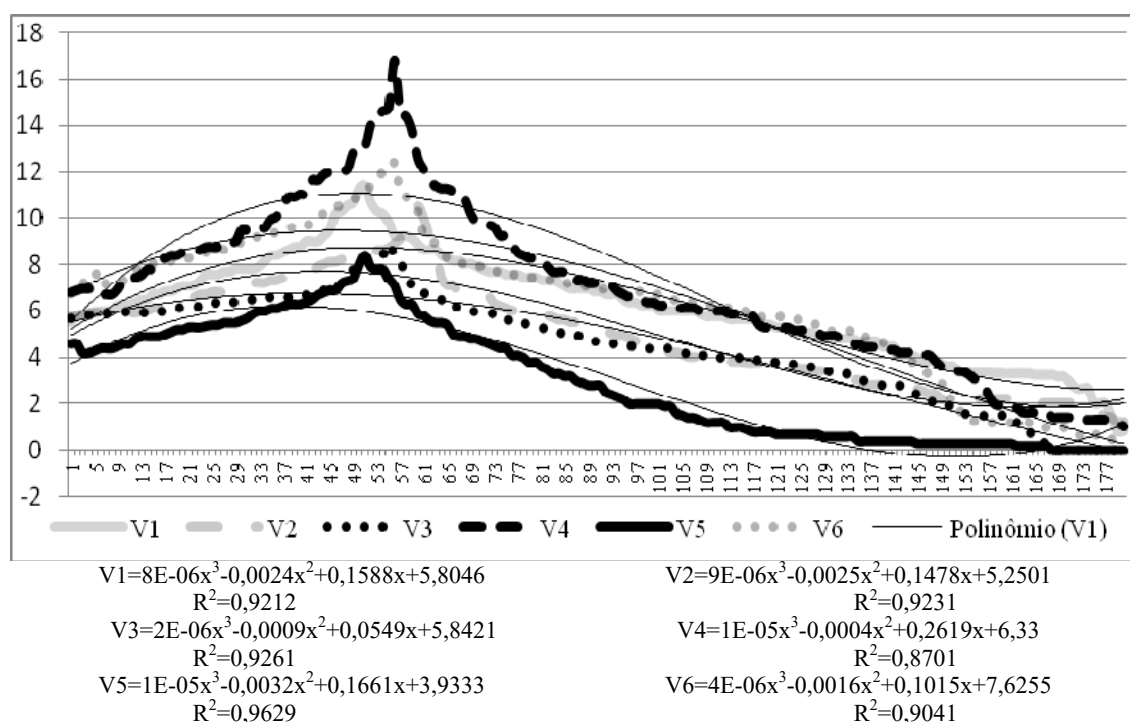


Figura 1. Curva de produção de leite de vacas Pantaneiras, período lactacional com 180 dias de duração, com as equações de regressão, com o eixo “X” indicando a produção de leite diária (kg dia<sup>-1</sup>) e o eixo “Y” os dias de lactação.

No período intermediário, entre o 61º e o 120º dia de lactação, iniciou-se um declínio natural da produção de leite, mantendo-se essa diminuição constante (Fig. 1). Nesse período, as vacas produziram, em média, 5,79kg leite<sup>-1</sup>dia<sup>-1</sup>, o que representou uma diminuição de 25,8% em relação ao terço inicial (primeiro ao 60º dia).

Nesse período intermediário, a vaca com melhor potencial leiteiro iniciou a fase produzindo 12,12kg dia<sup>-1</sup> e terminou com 5,28kg dia<sup>-1</sup>, sendo esses valores 52,1 e 84,8% superiores à vaca menos produtiva.

### Potencial leiteiro...

O último período lactacional, representado pelo intervalo entre o 121° e o 180° dia de lactação, apresentou uma produção média de 2,41kg animal<sup>-1</sup>dia<sup>-1</sup>, sendo observado um declínio linear contínuo na produção de leite, com uma queda mais acentuada nos últimos 20 dias da lactação (Fig. 1). Nesse período, o leite produzido representou uma queda de 58,3% em relação ao terço intermediário (61° ao 120° dia) e representava 30,9% da produção do terço inicial (primeiro ao 60° dia).

Verifica-se, assim, que houve uma ampla variação entre as vacas, com o animal mais leiteiro produzindo 1.256,5 litro durante toda a lactação, sendo esse valor 56,7% superior ao leite produzido pela vaca menos produtiva.

Haja vista que esta é a primeira vez que a produção de leite, de vacas de segunda ordem de lactação, é aferida de maneira científica e que,

até o momento, dentro do rebanho de bovinos Pantaneiros, não há linhagens selecionadas para a produção de leite. Os resultados obtidos neste ensaio são de grande importância técnica, pois auxiliarão na identificação das vacas mais produtivas e com maior aptidão leiteira, facilitando os programas de seleção e melhoramento genético (Rebouças *et al.*, 2008) e a própria conservação da espécie (Lopes, 2014).

A ampla diversidade na produção de leite observada neste trabalho pode ser ainda correlacionada com o tamanho dos animais (Tab. 2). Nesse sentido, os animais com peso corpóreo superior também mostraram maior aptidão leiteira. Esse efeito define a relação de maior capacidade torácica-abdominal, maior potencial para ingestão de alimentos e maior eficiência na conversão dos nutrientes absorvidos em leite. Resultados semelhantes foram também observados por Lopes (2014) e Biazolli (2014).

Tabela 2. Peso corpóreo das vacas nos terços inicial, intermediário e final da lactação e produção de leite máxima e mínima

Período	Animais					
	V1	V2	V3	V4	V5	V6
Inicial – kg	428,3	369,8	377,6	415,4	377,0	459,8
Intermediário – kg	437,1	400,4	386,0	417,6	383,7	460,2
Final – kg	451,3	402,6	406,3	441,5	400,6	504,0
Peso médio – kg	438,9	390,9	389,9	422,7	387,1	474,7
Produção leite:mínima/máxima	2,6/11,4	1,2/10,5	1,6/8,9	1,0/16,8	0,2/8,4	0,7/12,3

A composição físico-química do leite de vacas da raça Pantaneira indica teores médios de 5,30% de gordura, 3,71% de proteína, 6,04% de lactose e 10,68% de extrato seco desengordurado (Tab. 3). Não houve diferença na composição físico-química do leite entre os períodos de produção de leite ( $P>0,05$ ). Esses valores, com

exceção da gordura, são próximos aos relatados por Lopes (2014), de 4,20, 3,79, 6,23 e 10,81%, respectivamente, e por Biazolli (2014), de 4,26, 3,82, 6,23 e 10,84%, respectivamente, que trabalharam com vacas primíparas da raça Pantaneira.

Tabela 3. Componentes físico-químicos do leite nos períodos inicial (primeiro ao 60° dia), intermediário (61° ao 120° dia) e final (121° ao 180°) da lactação

Período	Gordura%	Proteína %	ESD <sup>1</sup> %	Lactose %	pH
Inicial	5,20±0,89	3,78±0,26	10,87±0,68	6,16±0,38	6,90±0,17
Intermediário	5,82±0,84	3,69±0,15	10,52±0,48	5,93±0,34	6,81±0,53
Final	5,14±0,85	3,75±0,15	10,69±0,44	6,04±0,32	6,98±0,06
Média	5,37±0,86	3,73±0,18	10,68±0,53	6,05±0,35	6,89±0,25

<sup>1</sup>ESD: extrato seco desengordurado; \*Não houve diferenças significativas, a 5% de probabilidade, pelo teste de Tukey.

Provavelmente, o maior teor de gordura no leite dos animais do presente estudo foi devido à característica da raça. Além disso, sabe-se que a quantidade de leite produzida e sua composição

físico-química são inversamente proporcionais; diante disso, a menor produção de leite dos animais da raça Pantaneira pode ter influenciado na melhora da composição físico-química

quando essa raça foi comparada com outras raças especializadas para a produção de leite.

A lactação das vacas em segunda ordem de parto encerrou-se naturalmente aos 180 dias, e o pico de produção de leite foi atingido entre o 51º e o

60º dia. Não houve diferença na composição físico-química do leite nos diferentes períodos da lactação.

Palavras-chave: bovinos naturalizados, conservação, curva de lactação, persistência lactacional

## ABSTRACT

*The Pantaneira breed is in danger of extinction. Due to the lack of scientific information on the Pantanal milk potential, this work had the objective of determining the lactation period and a physical-chemical composition of the milk of cows in second order of parturition. The animals were managed in a pasture system rotated in mombaça grass (*Panicum maximum*) and individually supplemented with concentrate. The milking was performed mechanically twice a day and the milk weighed daily. The physical-chemical characteristics of the milk were evaluated by the ultrasound method and the lactation curves were estimated using the univariate parameter. The average milk yield was 5.34kg/milk/day and the fat, protein, lactose and total non-fat solids contents were 5.3, 3.7, 6.0 and 10.7%, respectively. Lactation of the cows in second order of calving ended naturally at 180 days and the peak of milk production was reached between 51 and 60 days. Furthermore, there was no difference in milk composition in the different lactation periods.*

*Keywords: cattle naturalized, conservation, lactation curve, lactation persistence*

## AGRADECIMENTOS

À Capes, ao CNPq, à Fundect/MS, ao MCT, ao MEC, ao CPP, à Rede Pró-Centro-Oeste e à Fazenda Campanário.

## REFERÊNCIAS

BANCO de dados agregados. [Rio de Janeiro]: IBGE, 2015. Disponível em: <www.ibge.gov.br>. Acessado em: 10 de abr. 2015.

BIAZOLLI, W. *Potencial leiteiro de vacas primíparas da raça Pantaneira mantidas em regime de pastejo com diferentes níveis de concentrado*. 2014. 80f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) - Universidade Federal da Grande Dourados, MS.

BRASIL. Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento. Métodos analíticos oficiais para controle de produção de origem animal e seus ingredientes. Brasília: LANARA, 1981.

DANI, S.U.; OLIVEIRA, M.V.M. Cattle, cheese and conservation. *Nature*, v.502, p.448, 2013.

EGITO, A.A.; MARIANTE, A.S.; ALBUQUERQUE, M.S.M. Programa brasileiro de conservação de recursos genéticos animais. *Arch. Zootec.*, v.51, p.39-52, 2002.

EVANS, E.H.; YORSTON, S.A.; BINNENDYK, D.V. Numerous factors affect milk protein percentage. *Feedstuffs*, v.65, p.14-21, 1993.

LOPES, R.T. *Potencial leiteiro de vacas primíparas da raça Pantaneira mantidas em regime de confinamento e alimentadas com diferentes níveis de concentrado*. 2014. 56f. Dissertação (Mestrado em Produção Animal) - Universidade Estadual do Mato Grosso do Sul, MS.

NUTRIENT requirements of dairy cattle. 7.ed. Washington: National Academy of Sciences, 2001. 381p.

REBOUÇAS, G.F.; GONÇALVES, T.M.; MARTINEZ, M.L. Novas funções para estimar a produção de leite, em 305 dias de lactação, de vacas da raça Gir. *Rev. Bras. Zootec.*, v.37, p.1222-1229, 2008.

REGAZZI, A.J. Teste para verificar a identidade de modelos de regressão. *Pesqui. Agropecu. Bras.*, v.31, p.1-17, 1996.

SANTOS, S.A.; SILVA, R.A.M.S.; COMASTRI FILHO, J.A. *et al.* Desempenho de bezerros Pantaneiros, Nelore e cruzados criados no Pantanal, Brasil. *Arch. Zootec.*, v.54, p.206-207, 2005.