



[T]

Desempenho reprodutivo de bovinos de corte da raça Brangus e sua relação com os meses da estação de parturição no Sul brasileiro

[I]

Reproductive performance of Brangus beef cattle and its relation with month of the parturition season in Southern Brazil

[A]

Karolina Knapik^[a], Luiz Ernandes Kozicki^[b], Marcio Saporski Segui^[b], Antonio Pereira^[c], Jose Carlos dos Santos Breda^[d], Claudia Turra Pimpão^[b], Romildo Romualdo Weiss^[e], Ivo Walter dos Santos^[e]

^[a] Médica-veterinária autônoma, Curitiba, PR - Brasil, e-mail: karolknapik@yahoo.com.br

^[b] Docentes da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR - Brasil - kozicki.l@pucpr.br; claudia.pimpão@pucpr.br; msegui@uol.com.br

^[c] Médico-veterinário GAP – Genética, Curitiba, PR - Brasil, e-mail: antonio_pereira36@hotmail.com

^[d] Médico-veterinário e mestrando do programa de pós-graduação em Ciência Animal da Pontifícia Universidade Católica do Paraná (PUCPR), Curitiba, PR - Brasil, e-mail: josecarlosbreda@yahoo.com.br

^[e] Docentes da Universidade Federal do Paraná (UFPR) Curitiba, PR - Brasil, e-mail: rrweiss@bol.com.br; iwalterdossantos@yahoo.com.br

Resumo

O presente trabalho teve como objetivo estudar o desempenho reprodutivo de bovinos de corte da raça Brangus criados para a reprodução, utilizando-se dados de intervalo entre partos (IEP), intervalo parto-concepção (IPC) e taxa de prenhez (TP) de animais primíparas e pluríparas, nos meses de agosto, setembro e outubro das estações reprodutivas de 2004 a 2008, na região oeste do estado do Rio Grande do Sul, Brasil. Foram analisados dados de 13.004 matrizes por análise de variância (ANOVA), seguida pelo teste de comparação entre médias de Tukey e pela análise de Qui-Quadrado para diferenças de percentual de prenhez. Concluiu-se que parturições ocorridas nos meses de agosto e setembro proporcionaram melhor desempenho reprodutivo (taxa de prenhez; $p < 0,0001$), se comparadas às que aconteceram em outubro.

Palavras-chave: Bovino de corte. Brangus. Intervalos entre partos. Intervalo parto-concepção. Taxa de prenhez.

Abstract

This study aimed to analyze the reproductive performance of Brangus beef cattle raised for reproduction by using calving interval, calving to conception interval and pregnancy rate data from primiparous and pluriparous animals for the months of August, September and October of the breeding seasons 2004-2008 in the western region of Rio Grande do Sul, Brazil. Data from 13,004 cows were studied by analysis of variance (ANOVA), followed by Tukey's test for comparison of means as well as by Pearson's chi-square test for differences in pregnancy rate. It was concluded that parturitions in August and September provided better reproductive performance (pregnancy rate: $p < 0.0001$) when compared to the ones that occurred in October.

Keywords: Beef cattle. Brangus breed. Calving interval. Parturition-to-conception interval. Pregnancy rates.

Introdução

A pecuária nacional busca incessantemente a excelência em termos de produtividade e de qualidade dos produtos finais. Temas ligados ao meio ambiente alertam contra áreas de desmatamento, induzindo pecuaristas a buscarem adequação socioambiental a fim de participarem do comércio da carne bovina nos mercados nacional e internacional. O desenvolvimento da pecuária nacional deveu-se à abertura de novas fronteiras em um cenário que está passando por modificações aceleradas, acarretando a necessidade de se elevar a produtividade por área, uma vez que o aumento desta está cada vez mais limitado.

Segundo Cavalcanti (2009), a tecnificação do setor da produção de bezerros constitui uma nova aspiração na pecuária de corte, pois, a partir desse setor, pode-se aumentar a produtividade e a eficiência da criação. Contudo, Lobato (1985) afirma que a eficiência reprodutiva dos rebanhos é a variável de maior impacto do sistema, influenciando a produção por área e o custo da produção, sendo este o setor menos lembrado dentro da atividade pecuária (CAVALCANTI, 2009).

Em 2009, o Brasil manteve-se como o maior exportador de carne bovina do mundo e o segundo maior produtor, abaixo apenas dos Estados Unidos. O grande diferencial da carne bovina brasileira fundamenta-se na produção extensiva, ao contrário dos países do hemisfério Norte, detentores da produção intensiva (PITELLI; MORAES, 2004).

No sistema de criação extensiva, a fertilidade do rebanho apresenta variações vinculadas às condições climáticas. Portanto, o estabelecimento de um período ou de uma estação de monta de curta duração é uma das decisões mais importantes no manejo reprodutivo e o de maior impacto na fertilidade do rebanho. Além de disciplinar as demais atividades de manejo, sua implantação permite que o período de maior exigência nutricional coincida com o de maior disponibilidade de forrageiras de melhor qualidade, de modo a eliminar ou reduzir a necessidade de alguma forma de suplementação alimentar (VALLE et al., 2000).

Vários são os índices utilizados para se calcular a eficiência de um rebanho de cria. Carolino et al. (2000) relatam que o intervalo entre partos representa uma forma simples e eficaz, pois combina, em um único valor, o intervalo entre o parto e o primeiro

estro, o número e a duração dos ciclos estrais até a concepção e o tempo de gestação. Os mesmos autores afirmam que a alteração do intervalo médio entre partos de uma fêmea bovina tem impacto acentuado sobre a quantidade de bezerros produzidos e sobre o rendimento da exploração. Tais afirmações são complementadas por Pilau e Lobato (2008), os quais comentam que o número de bezerros desmamados em relação ao número de fêmeas do rebanho é fator determinante, direta ou indiretamente, da rentabilidade na atividade pecuária do Brasil. Trabalhos com base em indicadores técnicos comprovam que qualquer mudança tecnológica na pecuária de corte deve ser feita considerando-se o aumento da taxa de natalidade.

Perotto et al. (2006) afirmam que fatores climáticos, como umidade relativa do ar, temperatura e precipitação pluviométrica, com seus efeitos diretos sobre as taxas de concepção e indiretos sobre o crescimento das pastagens, podem influenciar o intervalo entre partos. Menores intervalos entre partos resultarão em maior retorno sobre os custos fixos e operacionais envolvidos no rebanho de cria, pois a taxa de natalidade reflete-se no aumento da receita, proporcionando ao pecuarista maior quantidade de bezerros a longo prazo. Em condições desfavoráveis de alimentação, por exemplo, uma dieta pobre em energia, leva a reprodutora com bezerro ao pé a priorizar o alimento para as funções vitais de manutenção e produção de leite, limitando as funções reprodutivas. A vaca de corte ideal é aquela que, em um período de 12 meses, se torna gestante nas primeiras semanas da estação reprodutiva, para e desmama um bezerro saudável, tornando-se prenhe no início do período reprodutivo subsequente (LOBATO, 2003).

A exploração dos rebanhos objetivando a produção de bezerros no Rio Grande do Sul caracteriza-se por ser realizada em campos nativos. De acordo com o IBGE (1996), as pastagens nativas ocupam 48% da área total do Rio Grande do Sul, correspondendo em torno de 10,5 milhões de hectares, e oscilando em quantidade e qualidade durante o ano. Essa sazonalidade tem marcado efeito sobre o desempenho reprodutivo das vacas, especialmente os animais primíparos com bezerro ao pé. Freitas et al. (1976), afirmam que ocorrem no Rio Grande do Sul períodos críticos relativos à disponibilidade forrageira do campo nativo. Segundo Rovira (1973), as variações estacionais na produção de pastagens são

determinadas fundamentalmente por clima, temperatura, chuva e solo. As pastagens naturais da região Sul são utilizadas preferencialmente para as matrizes, visto que o terço final da prenhez, na maioria das vezes, coincide com o inverno, época em que o pasto nativo está com baixo acúmulo de forragem, acarretando perdas das reservas corporais dos animais e comprometendo a manutenção da gestação.

Baseados nesses conceitos, Menegaz et al. (2008) reportam que a ausência de manejos específicos para determinadas categorias de animais têm conduzido a indicadores de baixa produtividade. No entanto, ainda existem muitas técnicas de manejo que podem ser implantadas nas propriedades, fazendo com que se aumente a eficiência na produção.

O objetivo desta pesquisa foi verificar o desempenho reprodutivo de bovinos de corte da raça Brangus e sua relação com os meses da estação de monta, baseando-se nas variáveis intervalo entre partos (IEP), intervalo parto-concepção (IPC) e a taxa de prenhez (TP), relativas à estação de parturição dos meses de agosto, setembro e outubro, em uma região no oeste do Rio Grande do Sul.

Materiais e métodos

No experimento, analisaram-se dados de parturições de 2004, 2005, 2006 e 2008 de bovinos da raça Brangus oriundos de um complexo pecuário na região de Uruguaiana (RS). A estância localiza-se na fronteira oeste, com clima subtropical temperado, apresentando verão com temperatura média de 24,3 °C e inverno com temperaturas médias de 12,3 °C, com predominância de chuvas de junho a agosto. A partir dos registros de parturições da propriedade, foram levantados dados reprodutivos relativos aos intervalos entre partos (IEP), intervalo parto-concepção (IPC) e taxa de prenhez (TP) de 13.004 matrizes, entre primíparas e pluríparas.

A alimentação dos animais consistiu de pastagem nativa (*Paspalum notatum*, *P. alnum* e *P. pauciliatum*), capim caninha (*Antropogon lateralis*) e capim toucerinha (*Sporobolus indicus*) e, no inverno, eram encontradas nas áreas mais férteis a *Stipa hylina*, *S. papposa*, *S. neesiana*, *Desmodium incanum*, *Stylosantes sp.*, *Trifolium riograndense* e *Adesmia bicolor*. Em algumas situações, foram utilizados azevém,

cornichão, trevo branco, bem como feno de palha de arroz, feno de azevém e sal proteinado.

O sistema de acasalamento era por monta natural controlada. No período de serviço, os animais permaneciam em campos nativos com lotação animal aproximada de 320 kg/ha. Um mês antes do parto, fêmeas primíparas eram colocadas em pastagem de inverno (azevém, cornichão e trevo branco). O diagnóstico de gestação era executado no início de abril (via ultrassonografia), quando se classificava o tempo da gestação e se estabelecia a previsão da época do parto de cada matriz. O escore da condição corporal (ECC) situou-se entre 3,0 a 3,5 nas fêmeas primíparas, e entre 2,0 a 2,5 nas pluríparas, de acordo com critérios de Lowman et al. (1976). Foram verificados os registros do índice pluviométrico dos anos citados.

Análise estatística

Para a análise dos dados paramétricos de IEP e IPC de pluríparas e primíparas, foi utilizada a análise de variância (ANOVA - One Way), seguida pelo teste de Tukey para a comparação entre as médias. Já as taxas de prenhez foram analisadas com tabelas de contingência (ano x mês) por meio de teste do qui-quadrado. Os dados estão demonstrados em média e desvio padrão. O nível de significância adotado foi 5% ($\leq 0,05$). Todos os cálculos foram realizados utilizando o *software* estatístico *GraphPad Prism* versão 3.00 para Windows, San Diego - Califórnia, EUA.

Resultados e discussão

As médias anuais segundo o IEP, IPC e a taxa de prenhez de vacas pluríparas e primíparas são apresentadas nas tabelas 1, 2, 3. Relativamente ao IEP, nas pluríparas (Tabela 1) o valor médio observado no presente estudo foi de 369,7 dias, situando-se levemente abaixo do encontrado por Perotto et al. (2006) para animais mestiços Nelore x Angus (385,0 dias), ao compararem o desempenho reprodutivo de acordo com os grupos genéticos. Essa diferença pode ser decorrente dos objetivos da produção, isto é, os animais utilizados no presente experimento eram destinados à difusão de melhoramento genético, recaindo sobre eles, portanto, intensa seleção,

enquanto com os animais pesquisados por Perotto et al. (2006), o objetivo era a produção para abate, não sendo enfatizada significativa seleção dos animais. Ainda com relação ao IEP, no bovino de corte e, especificamente, aos animais da raça Nelore no estado do Mato Grosso do Sul, Silveira et al. (2004) verificaram a média de 465,0 dias, valores muito acima dos encontrados na presente pesquisa.

Os valores relativos ao IEP de animais primíparas de todos os anos nesta pesquisa (Tabela 1) foram inferiores aos obtidos por Perotto et al. (2006), que verificaram o IEP de 434 dias. Por outro lado, valores semelhantes aos da presente pesquisa foram relatados por Pötter e Lobato (2004), ao analisarem animais da raça Braford e Hereford, sob idêntica lotação nos campos nativos do Rio Grande do Sul. Nossos resultados mostraram-se superiores aos de Perotto et al. (2006), fato que pode ser justificado em virtude das diferentes formas de condução de manejo. Já Silveira et al. (2004) comentam que as diferenças entre índices reprodutivos podem ser explicadas levando-se em consideração aspectos como a qualidade de alimentação, cuidados profiláticos sanitários e manejo reprodutivo, entre outros.

Nesta pesquisa, as primíparas no puerpério eram alocadas em pastagens de inverno de melhor qualidade ou recebiam suplementação visando à melhoria do desempenho reprodutivo. Letras diferentes na mesma linha indicam significância b:ac ($p < 0,001$); b:d ($p < 0,05$).

Ao se confrontar as médias em cada ano para o IEP nas primíparas (Tabela 1), constatou-se diferença ($p < 0,05$). A estação reprodutiva de 2005/2006 caracterizou-se como a mais desfavorável, uma vez

que, em 2005, o índice pluviométrico acumulado alcançou a média de 108 mm e, em 2004, houve significativa estiagem (apenas 62 mm acumulados), o que pode ter contribuído para a não rebrota das pastagens, influenciando as condições corporais dos animais ao primeiro serviço, ao estarem debilitados na segunda estação reprodutiva. Situação semelhante foi verificada por Silveira et al. (2004), enfatizando que as modificações ambientais são determinantes no melhoramento da eficiência reprodutiva (HANSEM et al., 1983).

Ao se comparar o IEP de primíparas e pluríparas (Tabelas 1), observa-se que sobre as primíparas recaíram os maiores valores, e somente com relação às primíparas houve diferenças entre os anos analisados. Pereira (1999) confirma a existência de indicações de que animais primíparas apresentam valores de IEP ligeiramente mais elevados que os pluríparas, observando-se que os primíparas são mais influenciados pelo ambiente, segundo relatos de Silveira et al. (2004). Essas afirmações poderiam, então, explicar os resultados encontrados na presente pesquisa.

Ao se confrontar o IEP e IPC entre os meses de cada estação reprodutiva de primíparas e pluríparas (Tabela 2), observou-se diferença de setembro em relação a agosto ($p < 0,05$), e altamente significativa em outubro em relação a agosto e a setembro ($p < 0,001$), somente na estação reprodutiva 2005/2006. A redução gradativa do IEP e IPC de agosto para o mês de outubro repetiu-se em todas as estações ($p > 0,05$).

Silveira et al. (2004) relatam que as vacas paridas em agosto e setembro possuem IEP superior

Tabela 1 – Desempenho reprodutivo de vacas pluríparas e primíparas de corte da raça Brangus, levando-se em consideração dados do intervalo entre partos (IEP) e intervalo parto-concepção (IPC) de quatro estações reprodutivas (n = 13004)

Anos	Estação reprodutiva			
	2004/2005	2005/2006	2006/2007	2007/2008
IEP (dias) pluríparas	366,7 ± 24,9 ^a	373,3 ± 24,6 ^a	365,7 ± 22,8 ^a	372,9 ± 23,9 ^a
IPC (dias) pluríparas	83,8 ± 24,8 ^a	90,4 ± 24,4 ^a	82,8 ± 22,6 ^a	89,9 ± 23,9 ^a
IEP (dias) primíparas	379,7 ± 23,1 ^a	396,8 ± 16,9 ^b	382,5 ± 23,3 ^c	384,7 ± 23,2 ^d
IPC (dias) primíparas	97,4 ± 22,1 ^a	113,9 ± 16,7 ^b	99,5 ± 23,3 ^c	101,7 ± 23,2 ^d

Fonte: Dados da pesquisa.

às paridas em outubro e novembro. Segundo esses autores, as vacas paridas em agosto estão aptas a conceber em meados de setembro, necessitando, porém, aguardar o início da estação de acasalamento (novembro). O maior valor médio observado no presente trabalho, relativo ao IEP (403 dias), refere-se a agosto na estação 2005/2006, corroborando com relatos de Silveira et al. (2004), segundo os quais as vacas paridas em agosto conceberam, em sua maioria, no primeiro mês da estação de monta, obtendo valores de IEP semelhantes aos encontrados nesta pesquisa para o mesmo mês.

Relativamente à TP, Carillo (1999), ao pesquisar vacas cruzadas da raça Angus x Hereford, obteve 94% de gestação, valor bastante superior ao verificado em todos os anos analisados na presente pesquisa (Tabela 3). É possível que a melhor condição alimentar dos animais ou animais com sangue

predominantemente europeu com os quais Carillo (1999) trabalhou, tenha influenciado de modo a acusar esta diferença. Por outro lado, Gracellé et al. (2006), ao analisarem animais de 2 a 20 anos de idade, compostos geneticamente por Nelore e Hereford verificaram apenas 43,2% de prenhez. As taxas de prenhez verificadas no presente experimento podem ser justificadas, em função da lotação animal de 320 Kg PV/ha, condição esta, que permite a seletividade de pastoreio.

Conforme relata Hodgson (1981), ao se disponibilizar pastejo seletivo ao animal, a dieta consumida por ele é composta de maior quantidade de folhas em relação aos caules. Além disso, animais do presente experimento, ao apresentarem condições corporais baixas, eram submetidos a uma melhoria nutricional adicional, disponibilizando feno e sal mineral proteinado, visando à recuperação

Tabela 2 – Dados segundo o intervalo entre partos (IEP) e intervalo parto concepção (IPC) de quatro estações reprodutivas de vacas pluríparas e primíparas da raça Brangus, segundo os meses do período (n = 4.186)

Estação reprodutiva	2004/2005			2005/2006			2005/2006		
	ago	set	out	ago	set	out	ago	set	out
IEP (dias)	389,3 ±19,6 ^a	376,2 ±21,0 ^a	355,0 ±10,8 ^a	403,7 ±14,6 ^a	382,8 ±15,5 ^b	360,6 ±14,6 ^c	393,8 ±19,5 ^a	383,2 ±20,5 ^a	358,8 ±21,2 ^a
IPC (dias)	106 ±19,6 ^a	93,1 ±21,0 ^a	72,0 ±10,8 ^a	120,7 ±14,6 ^a	99,8 ±15,5 ^b	77,6 ±14,6 ^c	110,8 ±19,5 ^a	100,2 ±20,5 ^a	75,8 ±21,2 ^a
IPC (dias)	394 ±20,7 ^a	373 ±20,5 ^a	355 ±20,9 ^a	399 ±18,2 ^a	381 ±18,8 ^b	358 ±19,1 ^c	378 ±12,7 ^a	374 ±19,5 ^a	357 ±21,5 ^a
IPC (dias)	111 ±20,7 ^a	90 ±20,5 ^a	72 ±20,9 ^a	116 ±18,2 ^a	98 ±18,8 ^b	75 ±19,1 ^c	95 ±12,7 ^a	91 ±19,5 ^a	74 ±21,5 ^a

Nota: Letras diferentes na mesma linha e na mesma estação reprodutiva indicam significância: a:b (p < 0,05); c: ab (p < 0,001); Letras diferentes na mesma linha e na mesma estação reprodutiva indicam significância: a:b (p < 0,01); c:ab (p < 0,001).

Tabela 3 – Percentuais de prenhez relacionados ao mês de parturição de cada estação reprodutiva de pluríparas e primíparas da raça Brangus (n = 4.628).

Estação reprodutiva	2004/2005			2005/2006			2006/2007			2007/2008		
	ago	set	out	ago	set	out	ago	set	out	ago	set	out
Animais (n)	200	506	394	210	550	648	35	328	533	157	523	401
Prenhez (%)	89,0 ^a	79,9 ^b	62,2 ^c	78,7 ^a	75,0 ^a	60,1 ^b	80,7 ^a	72,9 ^b	53,2 ^c	86,5 ^a	85,6 ^a	72,5 ^b

Nota: Letras diferentes na mesma estação reprodutiva indicam significância estatística (p < 0,001).

corporal, e permitindo iniciar a estação de monta com escore da condição corporal (ECC) mais adequado (3,0). Outro fator que pode ter influenciado o aceitável percentual de prenhez do presente experimento é a composição genética dos animais. A raça utilizada na propriedade é uma raça sintética cuja constituição inclui Nelore e Angus, maximizando a resistência dos animais às condições de pastagens do Rio Grande do Sul, por possuírem heterose, pois segundo Frisch (2000), os animais cruzados adaptam-se melhor às condições ambientais, sendo a produtividade tanto maior quanto a adaptação.

As TP relacionadas a cada mês de parição de primíparas e pluríparas verificadas na Tabela 3, abordando os percentuais de prenhez dos meses de agosto e setembro de todos os anos analisados, foram superiores em relação aos de outubro ($p < 0,0001$), corroborando com relatos de Reinher et al. (2010), que verificaram maiores TP nos primeiros meses da estação de monta, ao pesquisarem vacas Hereford em campos nativos no Sul do Brasil. Nossos resultados corroboram com afirmações de Pimentel e Pimentel (1983), ao observarem redução de 5,1% na taxa de prenhez para cada dez dias a mais na data de parturição. Teixeira et al. (2000), ao avaliarem 48 mil partições, observaram melhores valores de TP (80%) nos animais paridos nos primeiros meses da estação.

Pode-se inferir que vacas paridas em agosto, muito embora inicialmente estejam em *deficit* nutricional, recuperam-se antes de iniciarem a estação reprodutiva, apresentando maiores chances de concepção. Vacas que parem em agosto e setembro possuem seu IEP e IPC maior ($p > 0,05$), porém isto é compensado pela maior TP neste período. Gracellé et al. (2006) observaram que as vacas paridas precocemente dentro da estação, embora tenham apresentado o escore da condição corporal (ECC) nos períodos pré e pós parto inferior ao das vacas com partos mais tardios, tiveram postergado o período de recuperação parto/início do acasalamento. O mês de agosto torna-se crítico sob o ponto de vista da disponibilidade de forragens, porém é nessa fase que a vaca recém-parida se encontra, em menor produção de leite pela menor necessidade do bezerro. Por outro lado, as partições do final da estação (outubro) disponibilizam maior quantidade de alimento na fase em que a necessidade do bezerro é menor (SILVEIRA et al., 2004). De acordo com Pötter e Lobato (2004), quanto mais prolongar-se o

período das concepções dentro da estação de acasalamento, maior será o aumento deste período no ano seguinte, atrasando a concepção ano após ano até a falha em emprenhar. Segundo Burris e Priode (1958), além do prejuízo direto pela não concepção, vacas com parto tardio tendem a manter e a agravar esse comportamento nos anos seguintes, parindo tardiamente nas estações consecutivas, produzindo menos bezerras durante sua vida útil, podendo ser descartadas precocemente do rebanho, por não repetir a prenhez anualmente (WILTBANK, 1970).

Conclusão

Foi possível concluir que o desempenho reprodutivo dos animais com parturição nos meses de agosto e setembro, e nas condições em que os animais apresentavam-se, resultou em uma TP significativamente superior em relação aos animais paridos no mês de outubro.

Referências

- BURRIS, M. J.; PRIODE, B. M. Effect of calving date on subsequent calving performance. **Journal of Animal Science**, v. 17, n. 3, p. 527-533, 1958.
- CARILLO, J. Entore de vaquillonas. Manejo de las terneras desde el nacimiento al entore. In: JORNADA INTENSIVA. LA CRÍA DEL SIGLO, 21., 1999, Buenos Aires. **Anais...** Buenos Aires, 1999. p. 5-23.
- CAROLINO, N.; GAMA, L.; CAROLINO, R. Efeitos genéticos e ambientais no intervalo entre partos num efectivo bovino Mertolengo. **Veterinária Técnica**, v. 10, p. 16-23, 2000.
- CAVALCANTI, M. R. **O Brasil precisa apostar mais na cria**. Disponível em: <www.beefpoint.com.br>. Acesso em: 9 nov. 2009.
- FREITAS, E. L.; LOPEZ, J.; PRATES, E. R. Produtividade de matéria seca, proteína digestível e nutrientes digestíveis totais em pastagem nativa no Rio Grande do Sul. **Anuário Técnico IPZFO**, v. 3, p. 454-515, 1976.
- FRISCH, J. E. Compreendendo a reprodução de bovinos nos trópicos. In: CONGRESSO MUNDIAL BRAFORD, 2000, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Gráfica UFRGS, 2000. p. 15-68.

- GRACELLÉ, R. A. et al. Taxa de Prenhez de vacas nelore x Hereford em ambiente subtropical sob restrição alimentar. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 4, p. 1423-1430, 2006.
- HANSEN, L. B.; FREEMAN, A. E.; BERGER, P. J. Yield and fertility relationship in dairy cattle. **Journal of Dairy Science**, v. 66, n. 1, p. 293-305, 1983.
- HODGSON, J. Influence of sward characteristics on diet selection and herbage intake by the grazing animal. In: NUTRICIONAL LIMITS TO ANIMAL PRODUCTION FROM PASTURES, 1981, St. Lucia, Queensland. **Proceedings...** Queensland: CSIRO, 1981. p. 153-166.
- INSTITUTO BRASILEIRO DE GEOGRAFIA E ESTATÍSTICA – IBGE. **Censo Agropecuário**. Rio de Janeiro: IBGE, 1996. Disponível em: <<http://ibge.net/ibge/estatistica/economia/agropecuaria/censoagro>>. Acesso em: 9 nov. 2009.
- LOBATO, J. F. P. A “vaca ideal” e o seu manejo em sistemas de produção de ciclo curto. In: SIMPÓSIO DA CARNE BOVINA: DA PRODUÇÃO AO MERCADO CONSUMIDOR, 1., 2003, São Borja. **Anais...** Porto Alegre: Universidade Federal do Rio Grande do Sul, 2003. p. 9-43.
- LOBATO, J. F. P. **Gado de cria**: tópicos. Porto Alegre: Adubos Trevo, 1985.
- LOWMAN, B. G.; SCOTT, N. A.; SOMERVILLE, S. H. **Condition scoring beef cattle**. Edinburgh: The East of Scotland College of Agriculture, 1976.
- MENEGAZ, A. L.; LOBATO, J. F. P.; PEREIRA, A. C. G. Influência do manejo alimentar no ganho de peso e no desempenho reprodutivo de novilhas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 10, p. 1844-1852, 2008.
- PEREIRA, J. C. C. **Melhoramento genético aplicado à produção animal**. 1999. 416 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia), Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 1999.
- PEROTTO, D.; ABRAHÃO, J. J. S.; KROETZ, I. A. Intervalo de partos de fêmeas bovinas Nelore, Guzerá x Nelore, Red Angus x Nelore, Marchigiana x Nelore e Simental x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 35, n. 3, p. 733-741, 2006.
- PILAU, A.; LOBATO, J. F. P. Manejo de Novilhas prenhes aos 13/15 meses de idade em sistemas a pasto. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 37, n. 7, p. 1271-1279, 2008.
- PIMENTEL, C. A.; PIMENTEL, M. A. Efeito do mês de partição sobre a função reprodutiva de vacas de corte. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, v. 7, n. 1, p. 33-42, 1983.
- PITELLI, M. M.; MORAES, M. A. F. D. Sistema agroindustrial da carne bovina brasileiro: análise do impacto das exigências do consumidor europeu sobre a estrutura de governança. In: XLII Congresso da Sociedade Brasileira de Economia e Sociologia Rural - SOBER, 2004, Cuiabá -MT. **Anais...** Dinâmicas Setoriais e Desenvolvimento Regional, 2004.
- PÖTTER, B. A. A.; LOBATO, J. F. P. Efeitos de carga animal, pastagem melhorada e da idade de desmame no comportamento reprodutivo de vacas primíparas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, p. 192-202, 2004.
- REINHER, C. et al. Calving sub-season and reproductive efficiency of beef cows. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 39, n. 10, p. 2182-2186, 2010.
- ROVIRA, L. **Reproducción y manejo de los rodeos de cria**. 2. ed. Montevideo: Hesmiferio Sur, 1973.
- SILVEIRA, J. C. et al. Fatores ambientais e parâmetros genéticos para características produtivas e reprodutivas em um rebanho Nelore no Estado do Mato Grosso do Sul. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 33, n. 6, p. 1432-1444, 2004.
- TEIXEIRA, R. A. et al. **Efeito da época de partição sobre os índices de fertilidade em vacas Nelore**. São Paulo: s.n. 2000.
- VALLE, E. R.; ANDREOTTI, R.; THIAGO, L. R. L. S. **Técnicas de manejo reprodutivo em bovinos de corte**. Disponível em: <www.embrapa.com.br>. Acesso em: 15 nov. 2009.
- WILTBANK, J. N. et al. Effect of energy level on reproductive phenomena of mature Hereford cows. **Journal of Animal Science**, v. 31, n. 4, p. 755-762, 1970.

Recebido: 02/02/2011
Received: 02/02/2011

Approved: 29/09/2011
Approved: 09/29/2011