

## EFEITO DA ORDEM DE PARTO E SEXO DAS CRIAS NO PESO DO BEZERRO AOS 120 DIAS DE IDADE E ESCORE CORPORAL DE VACAS NELORE\*

Giovanna Faria de Moraes<sup>1</sup>, Isabel Cristina Ferreira<sup>2</sup>, Anaís Sicília Camacho<sup>3</sup>, Ísis da Costa Hermisdorff<sup>4</sup>

### RESUMO

A habilidade materna é influenciada pela ordem de parto, e é uma característica que pode ser analisada com mais precisão mensurando o peso do bezerro aos 120 dias. O escore de condição corporal é um parâmetro eficaz para o incremento das eficiências produtiva e reprodutiva das matrizes. Nesse sentido, objetivou-se avaliar o efeito da ordem de parto (primíparas x multíparas) e do sexo das crias no escore de condição corporal das vacas e no peso dos bezerros e das vacas. Foram pesadas e avaliadas o escore de condição corporal, 2 meses antes do parto e ao parto, 17 primíparas e 10 multíparas; e foram pesados ao nascimento e aos 120 dias de vida suas respectivas crias. As variáveis peso dos bezerros e das vacas, e o escore de condição corporal foram analisados considerando efeito de ordem de parto e de sexo das crias e as interações entre os fatores. Os efeitos das interações não foram significativos. A ordem de parto e o sexo das crias não influenciaram no escore corporal. Vacas primíparas parem bezerros mais leves e são mais pesadas no pré parto, as vacas que parem bezerros machos são mais pesadas no pré e pós parto, indicando a necessidade de manejos diferenciados para primíparas e multíparas a fim de possibilitar desenvolvimento igualitário a todos os bezerros e crescimento exponencial da produção.

**Palavras-chave:** *Bos indicus*. Habilidade Materna. Índices zootécnicos. Multíparas. Primíparas.

### INTRODUÇÃO

A habilidade materna envolve a capacidade da vaca de conceber e proporcionar ao feto um ambiente intra-uterino propício ao seu desenvolvimento, parir sem dificuldades e cuidar e amamentar a cria até a desmama, sendo a produção de leite, o componente mais mensurável da habilidade materna (PEROTTO, 2008). O peso do bezerro aos 120 dias é uma medida indireta da habilidade materna da vaca, e permite realização da seleção do rebanho com o objetivo de melhorar os índices em geral (SCHMIDEK, 2004). Perotto (2008) ressalta que na prática, a habilidade materna é avaliada indiretamente pelo desempenho das crias entre o nascimento e o desmame. Tem-se desse modo uma característica sob influência genética da mãe, mas que só pode ser medida indiretamente no fenótipo do filho. De acordo com Schmidek (2004), a avaliação da habilidade materna ocorre em função do desempenho do bezerro, valorizando-se as vacas que originam crias mais pesadas e/ ou que apresentem maiores ganhos em peso, caracterizando a habilidade materna como uma avaliação indireta de vacas de maiores produções de leite, com grande importância econômica.

\*Artigo recebido em: 27/09/2013

Aceito para publicação em: 24/01/2014

<sup>1</sup> Médica Veterinária, mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal de Uberlândia. , Faculdade de Medicina Veterinária – FAMEV. Campus Umuarama - Bloco 2T. Av. Pará, 1720 - Bairro Umuarama. Uberlândia - MG - CEP 38400-902. Email: giovannamoraes\_vetufu@hotmail.com

<sup>2</sup> Médica Veterinária, Doutora, Professora Adjunta da Faculdade de Medicina Veterinária da Universidade Federal de Uberlândia

<sup>3</sup> Médica Veterinária

<sup>4</sup> Zootecnista, mestranda do Programa de Pós Graduação em Ciências Veterinárias da Universidade Federal de Uberlândia.

A influência da idade da mãe, e consequentemente da ordem de parto, estão relacionadas com a habilidade materna desde a fase pré-natal, em razão das diferenças placentárias, até a fase pós-natal, devido aos cuidados proporcionados pela mãe ao bezerro (SARMENTO et al., 2003).

A utilização racional da informação carreada pelo conhecimento do ECC (escore de condição corporal) do rebanho é extremamente eficaz para o incremento da eficiência produtiva e da eficiência reprodutiva das matrizes (MORAES et al., 2007). O acompanhamento das mudanças no peso vivo e no ECC fornece informações sobre o potencial reprodutivo do rebanho, leva a uma relação direta com a nutrição no período pré-parto e no período pós-parto (DUNN e MOSS, 1992). De acordo com seus trabalhos, Lopes (1999), no período pré-parto, visa-se obter um ECC mínimo de 3,5 (escala de 1 a 9), ou ideal de 4 a 5 no início da estação de monta.

Atualmente o Brasil enfrenta um aumento na demanda de carne bovina de alta qualidade, proveniente de animais com dieta a base forragem. Portanto, deve-se estabelecer o correto manejo das pastagens com objetivo de manter sua produtividade e persistência, resultando em bons índices para o rebanho. As correlações entre ordem de parto, necessidades e desenvolvimento do bezerro Nelore, paramentam os estudos, fazem indicações para melhorias nos rebanhos, para atender as necessidades do mercado, e assim impulsionar o desenvolvimento agropecuário brasileiro. Objetivou-se avaliar o efeito da ordem de parto e sexo das crias no peso dos bezerros ao nascimento e aos 120 dias, no escore corporal de vacas e no peso das vacas dois meses antes do parto e ao nascimento da cria, assim como a correlação entre os pesos.

## MATERIAL E MÉTODOS

O experimento foi realizado na Fazenda Experimental do Capim Branco da Universidade Federal de Uberlândia (UFU). Foram utilizadas 27 vacas

prenhes, sendo 17 primíparas de 24 a 30 meses de idade e 10 multíparas de 36-40 meses, e suas respectivas crias (25 bezerros, pois houve mortalidade intrauterina em duas primíparas), todas da raça Nelore. Os animais foram mantidos em pastagens de *Braquiária brizantha* e *Brachiaria decumbens* no período de agosto de 2012 a junho de 2013, tendo livre acesso ao sal mineral e a água e sendo tratados contra endoparasitos e vacinados conforme manejo sanitário da fazenda. Durante o primeiro mês desse período foi realizado ainda levantamento das fichas de controle de índices zootécnicos da Fazenda Experimental Capim Branco e cálculo de previsão de gestação.

Foram realizadas pesagens dos bezerros ao nascimento e aos 120 dias de idade, e as primíparas e multíparas foram avaliadas através do escore de condição corporal e pesadas dois meses antes do parto e ao parto, após jejum hídrico e alimentar de 12 horas. As primíparas que sofreram abortos, somente foram pesadas dois meses antes da previsão do parto, e não foram incluídas nas análises estatísticas das avaliações ao parto. As pesagens foram feitas em balança digital idBECK 3.0 da marca Beckhauser instalada no curral de manejo dos animais.

O escore de condição corporal (ECC) foi avaliado segundo métodos desenvolvidos pelos estudos de Lowman et al.,(1976), e aprimorados por Spitzer (1986), por aplicação de notas com valores de 1 a 9 mediante avaliação visual. Nesta avaliação os animais foram classificados em debilitado - 1, pobre - 2, magro - 3, limite - 4, moderado - 5, moderado bom - 6, bom - 7, gordo - 8, e extremamente gordo - 9. As notas foram dadas aos animais de acordo com a quantidade de reservas teciduais, especialmente de gordura e de músculos, em regiões do corpo associadas a marcos anatômicos específicos tais como costelas, processos espinhosos da coluna vertebral, processos transversos da coluna vertebral, vazio, ponta do íleo, base da cauda, sacro e vértebras lombares. Esta avaliação, devido ao seu

caráter subjetivo, foi realizada unicamente por um avaliador treinado para minimizar possíveis vieses.

O método de coleta das pastagens foi realizado de acordo com Malavolta e colaboradores (1997). Ao serem coletadas, as folhas foram colocadas em sacos plásticos limpos e prontamente enviadas ao laboratório ou armazenadas por curto período no refrigerador. As amostras, ao chegarem ao laboratório, foram lavadas para a retirada de contaminantes presentes nas superfícies das folhas e secadas a 65-70°C, por 72 horas. As coletas e análises foram realizadas nos meses de novembro de 2012, abril e junho de 2013.

As análises bromatológicas das pastagens: MS (Estufa de circulação forçada –(SILVA, 1990), PB (Método de KJELDAHL), EE (Método extrator Soxhlet), FDN, FDA (Método de VAN SOEST), MM (Segundo Compendio Brasileiro de Alimentação Animal, 2005), foram realizadas no laboratório de Nutrição Animal da UFU.

A variável peso corporal foi submetida à análise de variância e ao teste F, para detecção de diferenças significativas entre ordem de parto e sexo do bezerro e suas interações e correlações. O escore corporal foi avaliado por estatística não paramétrica, teste de Wilcoxon e as correlações foram feitas pela correlação de Pearson (SAMPAIO, 2002). A composição bromatológica foi submetida à análise descritiva no decorrer do experimento. O Statistical analysis System (SAS) (1990) foi o programa estatístico utilizado.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

As interações entre ordem de parto e sexo da cria não foram significativas para as variáveis analisadas.

O peso das vacas dois meses antes do parto apresentou diferenças significativas quanto a ordem de parto, sendo que as primíparas estavam mais pesadas que as múltíparas (Tabela 1). Supõe-se que este resultado explique-se devido ao fato que as primíparas, anteriormente novilhas, não sofreram desgaste da estação reprodutiva anterior, como as múltíparas. Ferreira et al. (2000) verificaram que vacas mestiças com adequado ECC ao parto não foram afetadas quanto ao retorno à atividade ovariana cíclica, mesmo havendo perda de peso no pós-parto, afirmando a hipótese de que há perda de peso no pós-parto, porém a nova prenhez não será prejudicada se o ECC mantiver-se adequado. Segundo Fries & Albuquerque (1999), para que sejam obtidos melhores índices produtivos e reprodutivos nos rebanhos, deve-se manter as matrizes com boa condição corporal por ocasião e após o parto.

A média de peso da primípara ao parto, encontrada neste trabalho é semelhante à encontrada por Vieira et al.(2006), que descreveram valores de 436 ± 30,86 kg em novilhas da raça Nelore antes do parto. O peso das primíparas ao parto reflete a condição alimentar do animal durante a gestação, sendo desta forma, uma variável importante para determinar o subsequente desempenho reprodutivo destes animais (ROVIRA, 1996; JARDIM; PIMENTEL, 1998).

Tabela 1 - Médias de diferentes parâmetros, de bezerros e de vacas Nelores primíparas e múltíparas

Variáveis	Primíparas	Múltíparas	C.V <sup>1</sup>	Valor de p
Peso 2 meses antes do parto (kg)	466,58	441,20	7,17	0,038*
Peso da vaca ao parto (kg)	433,73	432,20	7,36	0,194
Peso do bezerro ao nascimento (kg)	29,46	34,50	13,80	0,022*
Peso do bezerro aos 120 dias (kg)	116,42	115,50	14,16	0,414

CV<sup>1</sup> = Coeficiente de Variação

\* = dados com diferença significativa (p<0,05)

A ordem de parto influenciou significativamente o peso do bezerro ao nascimento, mas não influenciou significativamente o peso da vaca ao parto (Tabela 1). As primíparas, em média, pariram bezerras mais leves que as múltiparas, e conseqüentemente mais sujeitos às dificuldades sanitárias. Em seus trabalhos, Cubas et al., (2001) relatou que tanto fêmeas jovens quanto matrizes velhas tendem a produzir bezerras mais leves. Holanda e colaboradores (2004), observaram pesos

de  $29,50 \pm 2,20$  kg ao nascimento em bezerras da raça Nelore, valores estes considerados próximos à média brasileira.

O sexo do bezerro também influenciou significativamente o peso da vaca dois meses antes do parto, e ao parto, sendo que vacas prenhes de machos estavam mais pesadas que aquelas prenhes de fêmeas em ambas situações. Entretanto, não houve diferença significativa no peso ao nascimento e aos 120 dias de idade de bezerras de ambos os sexos (Tabela 2).

Tabela 2 - Médias de diferentes parâmetros, de vacas Nelores e suas respectivas crias conforme variação de sexo

Variáveis	Macho	Fêmea	C.V <sup>1</sup>	Valor de p
Peso 2 meses antes do parto (kg)	465,50	435,15	7,17	0,0047*
Peso da vaca ao parto (kg)	454,00	413,84	7,36	0,0030*
Peso do bezerro ao nascimento (kg)	32,6	30,38	13,80	0,6865
Peso do bezerro aos 120 dias (kg)	121,90	111,07	14,16	0,1071

CV<sup>1</sup> = Coeficiente de Variação

\* = dados com diferença significativa ( $p < 0,05$ )

Não foram verificadas diferenças significativas nos escores de condição corporal dois meses antes do parto e ao parto entre primíparas e múltiparas (Tabela 3), e nem mesmo entre as vacas que estavam prenhes de bezerras e as que estavam prenhes de bezerras (Tabela 4). Entretanto, segundo Quadros (2005), existe alta correlação entre a condição corporal ao parto e o desempenho pós-parto, ou seja, as fêmeas que tiverem melhor condição corporal no terço final da gestação irão apresentar cio mais cedo. De acordo com Lopes (1999), a utilização de escalas para a pontuação da condição corporal no gado de corte tem se mostrado eficiente em refletir o estado

nutricional dos animais, podendo-se prever o "status reprodutivo" de acordo com a pontuação estabelecida. Dias (1991) concluiu que a condição corporal foi o melhor indicador do desempenho reprodutivo, sendo sua avaliação de fácil obtenção e de alta repetibilidade entre técnicos. Mesmo sendo uma avaliação subjetiva, o ECC é um bom indicador das reservas corporais das fêmeas, e tanto o escore muito baixo, como muito elevados antes do parto, tendem a prolongar o período de anestro no pós parto e conseqüentemente reduzir as taxas de concepção e prenhez durante a estação de monta seguinte (CALEGARE; ALBERTINI; LANNA, 2010).

Tabela 3 - Médias de escore de condição corporal (escala de 1 a 9), de vacas Nelores dois meses antes do parto, e ao parto conforme variação de ordem de parto

Variáveis	Primípara	Múltipara	Valor de p
ECC 2 meses antes do parto	4,7	4,45	0,14
ECC ao parto	4,4	4,3	0,89

Faulkner (1990) ao utilizar a escala de ECC de 1 a 9, relatou que as estimativas de composição e de cobertura de gordura da carcaça bovina variam de 0,7% e de inexistente, em animais com ECC igual a 1, a 22,3% e 7,4 mm,

respectivamente, quando o ECC igual a 6. Essas estimativas alcançam 35,5% e 17,3 mm em bovinos obesos com escore igual a 9. Ferreira et al. (2000) verificaram que vacas mestiças com ECC adequado ao parto não foram afetadas quanto ao

retorno à atividade ovariana cíclica, mesmo sendo submetidas a restrição alimentar e a perda de peso no pós-parto. Segundo Lalman et al., (1997), quando primíparas de corte estão em balanço

energético negativo no pré-parto, a variação na condição corporal à parição é o principal fator determinante da duração do anestro pós-parto.

Tabela 4 - Médias de escore de condição corporal, escala de 1 a 9, de vacas Nelores 2 meses antes do parto, e ao parto conforme variação do sexo de sua cria

Variáveis	Macho	Fêmea	Valor de p
ECC 2 meses antes do parto	4,7	4,57	0,58
ECC ao parto	4,5	4,19	0,54

Características correlacionadas entre si indicam que, em geral, respondem bem à seleção e que a seleção para qualquer um deles deve provocar mudanças nos outros, na mesma direção (Alencar, 2002). A correlação entre os pesos somente foi significativa entre o peso da vaca dois meses antes do parto e ao parto, apresentando valor positivo de 0,72 e  $p < 0,001$  (Tabela 5).

Em geral, as correlações genéticas são maiores entre pesos adjacentes e reduzem à medida que as idades se distanciam. Os valores de correlações genéticas sugerem que animais geneticamente superiores em determinada idade deverão em grande parte ser superiores também nas idades posteriores (BOLIGON et al., 2009).

Tabela 5 – Correlação entre peso da vaca 2 meses antes do parto, peso da vaca ao parto, peso do bezerro ao nascimento e peso do bezerro aos 120 dias.

Variáveis	Peso 2 meses antes do parto	Peso da vaca ao parto	Peso do bezerro ao nascimento	Peso do bezerro aos 120 dias
Peso 2 meses antes do parto	1			
Peso da vaca ao parto	0,72 $p < 0,001$	1		
Peso do bezerro ao nascimento	-0,041 $p = 0,84$	-0,024 $p = 0,27$	1	
Peso do bezerro aos 120 dias	0,32 $p = 0,12$	0,072 $p = 0,73$	0,22 $p = 0,27$	1

De acordo com Aguiar Netto, (2010), é fundamental que a vaca que acabou de passar pelo estresse do parto e está iniciando a fase de amamentação disponha de forragem, água e ambiente tranquilo para poder criar o bezerro e se preparar para o período de monta seguinte, que vira após três ou quatro meses. Devido a compressão do rúmen pelo feto, as vacas no final da gestação e nos primeiros dias após o parto apresentam menor capacidade digestiva, justificando a necessidade de boa folhagem no pasto, a fim de facilitar a digestão. A caracterização descritiva da forrageira no período experimental (Tabela 6) indica que os níveis de FDN,

FDA, MS, PB, MM e EE apresentaram variação conforme a época do ano. Os valores apresentados indicam uma pastagem de boa qualidade nutricional.

A categoria de primíparas em bovinos de corte são animais que ainda estão em crescimento. Os nutrientes ingeridos só serão utilizados para a atividade reprodutiva depois de atendidas as exigências de outras prioridades que apresentam a seguinte ordem: 1º metabolismo basal; 2º manutenção; 3º crescimento; 4º energia básica de reservas; 5º gestação; 6º lactação; 7º acúmulo de reservas e somente em 8º a atividade reprodutiva, com o início dos ciclos e gestação; e por último o acúmulo

de gordura (LOBATO, 1998). De acordo com Nicodemo et al. (2008), grande parte dos problemas reprodutivos deve-se ao

consumo insuficiente de energia, proteína, e de minerais advindos de pastagens de baixo valor nutricional.

Tabela 6 - Composição química bromatológica da pastagem, em percentual, nos diferentes meses durante o período experimental.

Meses	FDN	FDA	MS	PB	MM	EE
Novembro	72,52	34,12	48,9	10,48	5,14	1,56
Abril	73,38	45,47	35,15	1,97	7,61	1,97
Junho	68,81	43,71	30,50	5,60	8,64	1,84
Média	71,57	41,1	38,18	6,01	7,13	1,79

Apesar de serem o esteio da pecuária nacional, as áreas pastoris têm experimentado acentuado e rápido declínio em sua capacidade produtiva em decorrência dos processos de degradação que limitam ou inviabilizam a atividade criatória. Cerca de 60-80 % das pastagens do Brasil Central Pecuário apresentam-se com algum grau de degradação, fato que resulta em grande impacto e relevância econômica em âmbito nacional (QUADROS, 2005).

De acordo com Cecato et al. (2000) durante o inverno em regiões tropicais, a temperatura, a umidade e a luminosidade são inadequadas para o bom desenvolvimento das plantas forrageiras, entretanto, no verão, essas variáveis climáticas são adequadas e, dependendo das condições de manejo, pode-se obter elevada produção de MS das mesmas.

Com base nos estudos de Lobato & Magalhães, (2001), afirma-se que na referida situação exposta nesse trabalho, melhores índices de desempenho podem ser obtidos com a aplicação de tecnologias nas áreas de manejo reprodutivo, nutrição animal, manejo de pastagens (Lobato et al., 1998) e melhoramento genético (Perotto et al., 1994).

O período da estação de monta utilizada na fazenda do trabalho em questão provavelmente exerceu influência sobre os resultados encontrados. O maior número de partos concentrou-se em janeiro, acusando estação de monta nos meses de março, abril e início de maio. De acordo com Cubas et al., (2001), os

bezerros têm sua melhor fase de velocidade de crescimento pré-desmama após os 60 dias de vida, quando conseguem ingerir toda a oferta de leite materno e passam a se comportar como ruminantes e começam a pastar, assim, se o pecuarista desejar usufruir deste fator para maximização do desempenho pré-desmama de seus animais, deve iniciar a estação de monta no mês de setembro (mais tardar início de outubro) de cada ano.

## CONCLUSÃO

Vacas primíparas parem bezerros mais leves e são mais pesadas no pré parto, e vacas que parem bezerros machos são mais pesadas pré e pós parto, indicando a necessidade de manejos diferenciados para primíparas e múltiparas a fim de possibilitar desenvolvimento igualitário a todos os bezerros e crescimento exponencial da produção.

## EFFECT OF THE ORDER OF CALVING AND SEX OF OFFSPRING ON THE WEIGHT OF THE CALF 120 DAYS OF AGE AND BODY SCORE OF COWS NELORE

### ABSTRACT

The maternal ability is influenced by the order of calving, and is a feature that can be analyzed more accurately measuring the weight of the calf at 120 days. The

body condition score is an effective parameter for increasing the efficiency of production and reproductive efficiency. Accordingly, this study investigated the effect of parity order (multiparous x primiparous) and sex of offspring in body condition score and weight of the cow and offspring. Were weighed and assessed the body condition score, two months before the birth and on birth, 17 primiparous and 10 multiparous, and were weighed at birth and at 120 days of age their offspring. Variables calf and cow weight and body condition score were analyzed considering the effect of calving order and sex of offspring and interactions between factors. The effects of the interactions were not significant. The order of calving and sex of the offspring did not influence the body score. Primiparous cows give birth calves lighter and are heavier on pre calving, the cows that give birth male calves are heavier before and after partum, indicating the need for different managements for primiparous and multiparous to enable equitable development for all calves and exponential growth of production.

**Keywords:** *Bos indicus*, Maternal Ability, Multiparous, Primiparous, Zootechnical indexes

## REFERÊNCIAS

AGUIAR NETTO, A. Pasto Maternidade. **Boletim Informativo da Marangatú Sementes**. P.3 Março/Abril 2010 Disponível em: [http://www.marangatu.com.br/media/uploads/gatu\\_online/2011/jornal](http://www.marangatu.com.br/media/uploads/gatu_online/2011/jornal) Acesso em: 12/04/2013.

ALENCAR, M.M. Critérios de seleção e a moderna pecuária bovina de corte brasileira. Anais do IV Simpósio Nacional de Melhoramento Animal, 2002.

BOLIGON, A. A., ALBUQUERQUE L. G., MERCADANTE M. E. Z., et al., Herdabilidades e correlações entre pesos do nascimento à idade adulta em rebanhos da raça Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.38, n.12, p.2320-2326, 2009.

CALEGARE, L.; ALBERTINI, T. Z.; LANNA, D. P. D. Eficiência da vaca de cria. In: PIRES, A. V.(Ed) **Bovinocultura de Corte**. Piracicaba: FEALQ, 2010. v. 1, p. 143 – 158

CECATO, U.; MACHADO, A. O.; MARTINS, E. N.; PEREIRA, L. A. F.; BARBOSA, M. A. A. F.; SANTOS, G. T. Avaliação da produção e de algumas características de rebrota de cultivares e acessos de *Panicum maximum* Jacq. sob duas alturas de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 29, n. 3, p. 660-668, 2000.

COMPÊNDIO BRASILEIRO DE ALIMENTAÇÃO ANIMAL. Publicação Sindirações rações, apoio ANFAR, CBNA e Ministério da Agricultura. São Paulo. 2005.

CUBAS, A.C., PEROTTO, D., ABRAHÃO, J.J.S. Desempenho até a desmama de bezerros Nelore e cruzas com Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.30, n. 3, p. 694-701, 2001.

DIAS, F. M. G. N. Efeito da condição corporal, razão peso/altura e peso vivo sobre o desempenho reprodutivo pós-parto de vacas de corte zebuínas. Belo Horizonte: Escola de Veterinária da UFMG, 1991, 100p. Dissertação, Mestrado em Medicina Veterinária

DUNN, T. G.; MOSS, G. E. Effects of nutrient deficiencies and excesses on reproductive efficiency of livestock. **Journal of Animal Science**, Columbia v. 70, n 8 p. 1580-1593, 1992.

FAULKNER, D. B. Body condition scoring beef cows. In: WINTER BEEF MEETINGS. **Proceedings...** Urbana-Champaign: Department of Animal Sciences, Chicago p. 11-16.1990.

FERREIRA, A. M. DE; VIANA, J. H. M; SÁ, W. F. CAMARGO, L. S. DE A.; VERNEQUE, R. DA S. Restrição alimentar e atividade ovariana luteal cíclica pós-parto em vacas girolanda. **Pesquisa Agropecuária Brasileira**, Brasília, v. 35, n. 12, p. 2521-2528, 2000.

FRIES L.A. & ALBUQUERQUE L. Prenhez aos quatorze meses: presente e futuro. 1999. Disponível em: <<http://www.sbz.org.br/eventos/PortoAlegre/homepagesbz/Fries.htm>> Acesso em: 15 mai. 2013.

HOLANDA, M. C. R. et al. Tendências genéticas para crescimento em bovinos Nelore em Pernambuco – Brasil. **Archivos de Zootecnia**. v. 53, n. 202, p. 185-194, 2004.

JARDIM, P. O. C.; PIMENTEL, M. A. **Bovinos de Corte**. Pelotas: Editora Universitária/UFPel. p. 185. 1998.

LALMAN, D.L., KEISLER, D.H., WILLIAMS, J.E., et al. Influence of Postpartum weight and body condition change on duration of anestrus by undernourished suckled beef heifers. **Journal Animal Science**, Columbia v. 75, n.8 p. 2003-8, 1997.

LOBATO, J. F. P.; MAGALHÃES, F.R. Comportamento reprodutivo de vacas primíparas aos 24 e aos 36 meses de idade. Arquivos da Faculdade de Veterinária UFRGS, v.29, n.2, p.139-146, 2001.

LOBATO, J.F.P.; DERESZ, F.; LEBOUTE, E.M. et al. Pastagens melhoradas e suplementação alimentar no comportamento reprodutivo de vacas de corte primíparas. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.27, n.1, p.47-53, 1998

LOPES, B. C., Efeito da produção de leite sobre o desempenho reprodutivo de primíparas zebuínas de corte / – Belo Horizonte: UFMG - Escola de Veterinária, 1999.

LOWMAN, B. G. N.; SCOTT, N. A.; SOMERVILLE, S. H. Condition scoring of cattle. **The Edinburgh School of Agriculture**, Edinburgh, v. 6, p.5, 1976.

MALAVOLTA, E.; VITTI, G. C.; OLIVEIRA, S. A. **Avaliação do estado nutricional**

**das plantas: princípios e aplicações**. 2. ed. Piracicaba: Potafos, 1997. 319p

MORAES, J. C. F. de; JAUME, C. M.; SOUZA, C. J. H. de. Manejo reprodutivo da vaca de corte. **Revista Brasileira de Reprodução Animal**, Viçosa, v. 31, n. 2, p. 160-166, 2007.

NICODEMO, M. F. et al., Nutrição mineral de bovinos de corte em pastejo - respostas de plantas forrageiras à adubação e de bovinos à suplementação da pastagem. São Carlos: **Embrapa Pecuária Sudeste**, 2008. Disponível em: <http://www.cppse.embrapa.br/080servicos/070publicacaogratis/documentos/documentos81.pdf/view> Acesso em: 12/05/2013

PEROTTO. Habilidade materna em bovinos de corte. Palestra apresentada no VIII Congresso Brasileiro de Raças Zebuínas, realizado em Uberaba-MG, de 17 a 22 de agosto de 2008.

PEROTTO, D.; KRAINER JOSÉ, W.P.; ABRAHÃO, J.J.S. Idade ao primeiro parto e intervalo entre partos de fêmeas bovinas Nelore e de mestiças Guzerá x Nelore, Red Angus x Nelore e Marchigiana x Nelore. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 31., 1994, Maringá. Anais... Maringá: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1994.

QUADROS, D.G. Apostila técnica do Curso sobre “Sistemas de produção de bovinos de corte”, realizado na Pró-Reitoria de Extensão da UNEB. Salvador – Bahia. p. 5 a 19. Novembro de 2005. Disponível em: [http://www.neppa.uneb.br/textos/publicacoes/cursos/sistemas\\_producao\\_gado\\_corte.pdf](http://www.neppa.uneb.br/textos/publicacoes/cursos/sistemas_producao_gado_corte.pdf) Acesso em: 31/07/2013.

ROVIRA, J. M. Manejo nutritivo de los rodeos de cría en pastoreo. Montevideo: Hemisferio Sur, p.288.1996.

SAMPAIO, I.B.M. **Estatística aplicada à experimentação animal**. FEPMVZ 2.ed. Belo Horizonte:, p.221. 2002.



SARMENTO et al. Efeitos Ambientais e Genéticos sobre o Ganho em Peso Diário de Bovinos Nelore no Estado da Paraíba. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.32, n.2, p.325-330, 2003.

SAS, SAS - Stat User's Guide. SAS Institute, Inc., Cary, NC. 1990

SCHMIDEK, A. Habilidade Materna e Aspectos Relacionados à Sobrevivência de Bezerros: Valores Ótimos nem Sempre são Valores Extremos. **ABCZ**, Uberaba, n. 21, p. 72-75, jul-ago 2004.

SILVA, D.J. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 2.ed. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 165p. 1990.

SPITZER, J. C. Influences of nutrition on reproduction in beef cattle. **Current therapy in Theriogenology**. Philadelphia: W. B. Saunders, 2.ed. p. 231-234. 1986.

VIEIRA, A. et al. Desenvolvimento e desempenho reprodutivo de novilhas Nelore criadas a pasto nos cerrados do Centro-Oeste brasileiro. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v. 35, n.1, p.186-192, 2006.