

Desempenho de bovinos Nelore e cruzados Blonde d'Aquitaine x Nelore do nascimento ao desmame

Performance of Nelore and crossbred Blonde d'Aquitaine x Nelore from birth to weaning

MENEZES, Lenice Mendonça de^{1*}; PEDROSA, Amaro Calheiros²; PEDROSO, Daniel³; FERNANDES; Sayonara²

¹Universidade Estadual Paulista, Departamento de Zootecnia, Jaboticabal, São Paulo, Brasil.

²Universidade Federal da Paraíba, Centro de Ciências Agrárias, Departamento de Zootecnia, Areia, Paraíba, Brasil.

³Universidade Federal de Campina Grande, Departamento de Medicina Veterinária, Patos, Paraíba, Brasil.

*Endereço para correspondência: lenice.menezes@outlook.com

RESUMO

Objetivou-se avaliar o desempenho produtivo de bovinos Nelore e suas cruzas com Blonde d'Aquitaine (½ Nelore + ½ Blonde d'Aquitaine) do nascimento ao desmame, mantidos em sistema de pastejo, no Estado de Alagoas. Foram analisadas 1.279 medidas de peso ao nascimento (PN) e peso à desmama ajustado para 210 dias (P210) referentes ao período entre os anos de 2005 e 2010. Utilizou-se o delineamento inteiramente casualizado, adotando-se um nível de significância de 5%. Os pesos médios para PN e P210 foram respectivamente 31,60kg e 158,66kg, para os animais Nelore, e 33,05kg e 167,03kg, para os animais cruzados. Não houve interação ($P < 0,05$) entre grupo genético e sexo do animal, para nenhuma variável analisada. Foram observados efeitos significativos do grupo genético, sexo e época de nascimento ($P < 0,05$) sobre PN. O grupo genético e o sexo foram significativos sobre o P210. O efeito de época de nascimento foi significativo no peso ao nascimento, mas não houve efeito no P210, provavelmente devido à variação climática verificada na região. Animais machos apresentaram pesos superiores ($P < 0,05$) evidenciando o dimorfismo sexual. Os animais cruzados são superiores aos da raça Nelore em todas as características consideradas, proporcionando, inclusive, bezerros mais pesados ao nascimento, sem, no entanto, apresentar partos distócicos. Os animais cruzados também são adequados em relação à grande adaptação às condições climáticas e de manejo às quais foram submetidos, constituindo-se uma excelente opção para cruzamentos na região Nordeste, em condições ambientais semelhantes às deste estudo.

Palavras-chave: bezerros, cruzamentos, desenvolvimento ponderal, P210.

SUMMARY

This study aimed to evaluate the performance of Nelore and their crosses with Blonde d'Aquitaine (½ Nelore + ½ Blonde d'Aquitaine) cattle from birth to weaning kept in grazing system in the State of Alagoas. 1,279 measures of birth weight (BW) and weaning weight adjusted to 210 days (P210) were analyzed for the period between 2005 and 2010. We used SAS[®] adopting a significance level of 5%. The average for BW and P210 were 31.60 kg and 158.66 kg respectively, for animals Nelore cattle, and 33.05 kg and 167.03 kg, for crossed animals. There was no interaction ($P < 0.05$) between genetic group and sex, for any variable analyzed. We observed significant effects of genetic group, sex and season of birth ($P < 0.05$) on birth weight. The genetic group and sex were significant on the P210. The effect of calving season was significant on birth weight, but no effect on P210 was observed, probably due to climatic variation found in the region. Males had higher body weights ($P < 0.05$) showing sexual dimorphism. The Nelore cattle are superior to crossbred animals in all characteristics considered, providing even heavier calves at birth, without, however, presenting dystocic deliveries. The crossbred animals are also suitable in relation to large breed adaptation to climatic conditions and management which were submitted, making it an excellent option for crosses in the Northeast, in climatic conditions similar to this study.

Keywords: breeding, calves, growth rate, P210.

INTRODUÇÃO

O setor pecuário tem passado por uma reestruturação em toda a cadeia produtiva, tendo como principais causas o crescimento da economia dos países em desenvolvimento, as chamadas economias emergentes, entre as quais se enquadra o Brasil, ao aumento da exigência dos consumidores quanto à qualidade da carne e a maior competitividade do mercado externo, para atender à crescente demanda mundial por carne bovina de qualidade.

Neste panorama, alguns dos problemas mais importantes apresentados pelo setor estão a oscilação de oferta durante o ano, a baixa qualidade sensorial da carne produzida e a necessidade de aumento de produção, sem ocupação de novas áreas, já que é cada vez maior a competitividade entre pecuária e agricultura por áreas cultiváveis.

No Brasil, o sistema de criação predominante é o chamado extensivo, onde os animais são mantidos sob pastejo durante todo o ano, o que contrasta com outros países produtores, que mantêm seus rebanhos em confinamento, levando a melhores índices de produtividade em relação ao Brasil. Dessa forma, a utilização de animais que apresentem alta produtividade e adequar os sistemas de criação de forma a atender às exigências desses animais, são ações necessárias, para que a pecuária de corte brasileira cresça ainda mais e de forma sustentável.

Como parte dessa cadeia produtiva, o melhoramento genético exerce um papel fundamental, incrementando de forma substancial a produção de carne por hectare, graças ao melhor potencial genético dos animais explorados e suas progênes, ao passo que o uso de cruzamentos é o método de

melhoramento animal mais utilizado a campo. Entre os possíveis sistemas de cruzamento, o terminal envolve animais de raças distintas e distantes geneticamente, onde toda geração F1 será destinada ao abate.

No Estado de Alagoas, região Nordeste do Brasil, existe um projeto chamado "Blonde Nordeste", que tem contribuído para a difusão desta raça na região e tem proporcionado resultados animadores quanto à produtividade quantitativa e qualitativa de carne/hectare. Embora no Brasil sejam comuns os estudos sobre o desempenho de animais cruzados para a produção de carne, ainda são escassos os estudos que tenham avaliado a raça Blonde d'Aquitaine em cruzamentos com animais zebuínos, principalmente animais da raça Nelore, que sem dúvida formam a base da cadeia produtiva de carne brasileira.

Diante disso, este trabalho teve como objetivo a avaliação do desempenho produtivo de bovinos de corte Nelore e cruzados ($\frac{1}{2}$ Nelore x $\frac{1}{2}$ Blonde d'Aquitaine) mantidos em sistema de pastejo, do nascimento ao desmame, no Estado de Alagoas.

MATERIAL E MÉTODOS

O estudo foi conduzido no município de Colônia Leopoldina, Estado de Alagoas, região Nordeste do Brasil. Os animais avaliados foram dos grupos genéticos Nelore e cruzado ($\frac{1}{2}$ Nelore + $\frac{1}{2}$ Blonde d'Aquitaine = F1).

Foram analisadas 1.279 medidas de peso ao nascimento e peso à desmama, ajustado para 210 dias (P210), obtidas entre os anos de 2005 e 2010. O peso à desmama foi ajustado para 210 dias, para cada grupo genético, de acordo com a seguinte fórmula:

$$P_{210} = \left(\frac{PD - PN}{I} \right) * 210 + PN$$

Em que P₂₁₀: peso à desmama ajustado para a idade de 210 dias; PD: peso observado à desmama; PN: peso ao nascimento e I: idade observada à desmama. Os animais foram mantidos exclusivamente em pastejo, com o capim *Brachiaria decumbens* e suplementação mineral durante todo o ano.

Foi realizada análise de consistência dos dados utilizados, excluindo animais que não apresentassem todas as medidas. A normalidade dos erros foi verificada pelo procedimento UNIVARIATE do SAS[®] (SAS Institute, 1999), sendo satisfeita a pressuposição da normalidade dos mesmos. Foi adotado o delineamento inteiramente casualizado, analisado pelo método dos quadrados mínimos. Os dados foram analisados através do programa estatístico SAS[®] (1999), através do procedimento GLM, adotando-se um nível de significância de 5%. As médias foram testadas pelo teste t-Student ao nível de significância de 5%. O modelo considerado incluiu os efeitos de sexo, grupo genético e época de nascimento. O modelo estatístico utilizado pode ser descrito da seguinte forma:

$$Y_{ijkl} = \mu + G_i + S_j + P_k + e_{ijkl}$$

Em que:

μ : média geral;

G_i : efeito do i-ésimo grupo genético;

S_j : efeito do j-ésimo sexo;

P_k : efeito da k-ésima época de nascimento;

e_{ijkl} : efeito do ijkl-ésimo erro aleatório associado a cada observação.

Uma vez que não houve uma estação de monta bem definida, os nascimentos foram distribuídos durante todo o ano. Assim, os animais foram divididos quanto à época de nascimento em duas

classes, estação chuvosa (julho a dezembro) e estação seca (janeiro a junho), de acordo com a pluviosidade da região em estudo.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Não houve interação ($P < 0,05$) entre grupo genético e sexo do animal, para nenhuma variável analisada. Dessa forma, os efeitos de grupo genético e sexo foram analisados e discutidos separadamente (Tabela).

Segundo Smith (2006), distocias caracterizam-se pela dificuldade ou impedimento que o feto encontra em ultrapassar o canal do parto. Na espécie bovina, a distocia é mais comum em fêmeas de primeira cria e de raças de maior porte, com incidência de 3 a 25% (SMITH, 2006).

Embora os bezerros cruzados tenham sido significativamente ($P < 0,05$) mais pesados ao nascimento em relação aos do grupo genético Nelore (Tabela 1), não houve partos distócicos ou qualquer outro problema reprodutivo.

O grupo genético foi uma fonte de variação significativa neste estudo (Tabela 1), com diferença média entre os grupos genéticos de 1,45kg ao nascimento e 8,37kg ao desmame (P₂₁₀) o que está de acordo com o encontrado na literatura para cruzamentos entre raças zebuínas e taurinas. Alencar (1988), avaliando raças puras (Nelore e Charolês) e o cruzamento terminal entre estas raças, verificou peso ao nascimento e P₂₁₀ superiores para animais cruzados (½ Charolês x ½ Nelore) quando comparados com animais da raça Nelore. Malhado et al. (2006) também encontraram resultados parecidos com o deste estudo, relatando peso ao nascimento médio de $38,2 \pm 2,9$ kg e

P205 médio de $178 \pm 15,2$ kg para animais cruzados Nelore x Chianina. Mesmo ao desmame é possível estimar quais animais chegarão ao peso de abate mais cedo devido à tendência existente em relação ao ganho de peso, onde animais mais pesados ao desmame devem ser também os mais pesados ao abate. Esta tendência foi observada neste estudo (Tabela 1), onde o ganho em peso médio do nascimento ao

desmame (P210) foi de 133,98kg para animais cruzados e 127,06kg para animais do grupo genético Nelore, uma diferença média de 6,92kg de ganho em peso entre os dois grupos genéticos, o que nos leva a entender que os animais cruzados ($\frac{1}{2}$ Blonde d'Aquitaine x $\frac{1}{2}$ Nelore) já mostravam desde o nascimento que chegariam ao abate mais pesados que seus contemporâneos do grupo genético Nelore.

Tabela 1. Médias estimadas (\pm desvios-padrão) do peso ao nascimento (PN) e peso a desmama (P210) em quilogramas, de acordo com grupo genético, sexo e época de nascimento

Características	n	PN	P210
Grupo Genético			
$\frac{1}{2}$ Nelore + $\frac{1}{2}$ Blonde d'Aquitaine	546	$33,05^a \pm 7,67$	$167,03^a \pm 25,38$
Nelore	733	$31,60^b \pm 3,72$	$158,66^b \pm 21,84$
Sexo			
Machos	624	$33,67^a \pm 6,93$	$171,77^a \pm 23,52$
Fêmeas	651	$30,94^b \pm 3,99$	$157,08^b \pm 22,36$
Época de Nascimento			
Seca	1202	$32,26^a \pm 4,01$	$164,15 \pm 24,33$
Águas	76	$28,21^b \pm 3,32$	$166,80 \pm 19,92$

*Médias seguidas de mesma letra na coluna não diferem estatisticamente.

Assim como observado neste estudo, Silva et al. (2008a) relataram que bezerros cruzados ($\frac{1}{2}$ Blonde d'Aquitaine x $\frac{1}{2}$ Nelore) foram superiores aos da raça Nelore quando avaliados até o desmame. Adicionalmente os autores concluíram que a utilização da raça Blonde d'Aquitaine nos cruzamentos proporciona desenvolvimento satisfatório aos animais cruzados, devido a sua precocidade, desenvolvimento corporal, musculatura, comprimento e alto rendimento de carcaça.

Silva et al. (2008b), também avaliando o cruzamento terminal entre as raças Nelore e Blonde d'Aquitaine no Estado de Alagoas, verificaram que os animais cruzados $\frac{1}{2}$ Blonde x $\frac{1}{2}$ Nelore foram superiores para o PN em relação aos

demais grupos genéticos estudados (Nelore, $\frac{1}{2}$ Red Angus + $\frac{1}{2}$ Nelore e o "three cross" $\frac{1}{2}$ Senepol + $\frac{1}{4}$ Red Angus + $\frac{1}{4}$ Nelore). No entanto, os animais "three cross" foram superiores aos demais animais para PD. Os autores relatam que os animais cruzados $\frac{1}{2}$ Blonde x $\frac{1}{2}$ Nelore também foram superiores ao Nelore quanto ao ganho diário de peso do nascimento à desmama.

Segundo Souza et al. (2012) a superioridade dos animais cruzados não se refere apenas ao ganho de peso, mas envolve também outros fatores muito importantes na pecuária de corte, como o rendimento e a composição física da carcaça. Em estudo conduzido pelos mesmos autores a composição física da

carcaça foi afetada pelo grupo genético ($P < 0,10$), com maior quantidade de tecido adiposo e muscular, depositados na carcaça em animais cruzados Nelore x Angus, seguido pelos grupos genéticos Nelore x Simental e Nelore.

Esta superioridade dos animais cruzados em relação aos animais puros, já relatada em diversos estudos (MORALES et al., 2002; SOUZA et al., 2006; CAMARGO et al., 2008) é decorrente da heterose, que é a superioridade do produto híbrido em relação às médias das raças paternas, e da possibilidade de complementaridade entre as raças (ROSO & FRIES, 2000).

As diferenças de 2,73kg e 14,69kg (Tabela 1), verificadas neste estudo, entre os sexos, nas idades de nascimento e desmama, respectivamente, tende a acentuar-se com o avanço da idade, até o abate (GUIMARÃES et al., 2003; GREESLER et al., 2005), com os machos sempre mais pesados em relação às fêmeas, quando mantidos sob as mesmas condições. Guimarães et al. (2003) relataram superioridade gradativa dos machos em relação às fêmeas nas idades de 205, 365 e 550 dias, sendo as diferenças de 7,08%, 9,59% e 11,79%, respectivamente.

No entanto, as fêmeas atingem grau de terminação desejado mais rapidamente e facilmente do que os machos, uma vez que, segundo Marcondes et al. (2009) estas tendem a depositar gordura mais precocemente do que machos castrados e machos inteiros, respectivamente.

Dessa forma, o estudo da influência do sexo sobre o peso do animal (NOBRE et al., 1985; SOUZA et al., 1994) tem como objetivo não só quantificar a diferença entre os sexos, mas também, possibilitar ajustes nos modelos estatísticos utilizados, para que se possam realizar comparações livres deste efeito (CARNEIRO et al., 2012).

O efeito de época de nascimento foi significativo apenas no peso ao nascimento, indicando que durante a gestação a alimentação da vaca é de fundamental importância no desenvolvimento fetal, afetando, portanto, o peso ao nascimento do bezerro. A média (Tabela 1) de peso ao nascimento dos animais nascidos na época chuvosa foi 28,21kg e a média para a época seca foi de 32,26kg, o que pode ser justificado se for considerado que as vacas que pariram na época seca passaram a gestação na época chuvosa, onde a oferta de forragem era abundante, de forma que o feto recebeu todos os nutrientes necessários para o seu desenvolvimento, proporcionando bezerros mais pesados e desenvolvidos ao nascimento.

Por outro lado, as vacas que pariram na época chuvosa passaram a gestação na época seca, onde a oferta de alimento é escassa e o feto não recebe os nutrientes necessários para o seu desenvolvimento adequado, em variedade e quantidade requerida, proporcionando bezerros mais leves e menos desenvolvidos ao nascimento.

Adicionalmente, o efeito da época de nascimento é importante do ponto de vista imunológico e sanitário. Os animais que nascem na época seca sofrem menos com as condições ambientais, já que neste período a incidência de doenças e parasitoses é menor, e a ausência de chuvas fortes facilita a mamada do colostro e a cura do umbigo.

A época de nascimento não influenciou o peso à desmama (P210) neste estudo (Tabela 1). Este resultado está de acordo com o descrito por Carneiro et al. (2012), onde não houve efeito significativo dos meses de nascimento sobre o peso à desmama para as fêmeas. No entanto, os autores verificaram diferença para os machos, com maiores pesos à desmama para os animais

nascidos no mês 1 (17/09 a 16/10) quando comparados ao mês 3 (17/11 a 16/12) e 4 (17/12 a 05/01), não havendo qualquer diferença entre o mês 2 (17/10 a 16/11) e os demais.

Provavelmente, a ausência de efeito significativo da época de nascimento sobre o peso à desmama se deve à variação climática verificada na região. O clima onde foi realizado o estudo é caracterizado pela predominância de época chuvosa e época seca, onde não há estações bem definidas. Os meses de janeiro a junho compõem a época seca e de julho a dezembro, a época chuvosa. Devido à ausência de estação de monta, os nascimentos e desmamas ocorreram durante todo o ano.

Em um estudo conduzido por Carneiro et al. (2012) as matrizes que pariram no início da estação de nascimento desmamaram seus bezerros mais pesados, devido ao fato de terem à sua disposição forragens, não só em maior quantidade e qualidade, mas também por um maior período. Bocchi et al. (2004), trabalhando com animais Nelore em quatro regiões do Brasil, observaram que, independente da região, os maiores pesos à desmama foram dos animais nascidos entre os meses de julho a dezembro, e menores pesos para os nascidos de janeiro a março.

Segundo Carneiro et al. (2012) a adoção da estação de monta, e conseqüentemente a concentração dos nascimentos na época mais adequada do ano, resulta em lotes uniformes de bezerros e também possibilita a adoção de práticas de manejo adequadas, visando a redução da mortalidade dos bezerros e o aumento do peso à desmama.

De acordo com Bianchini et al. (2008), as características da carne bovina apresentam herdabilidade variável. Sendo descrito por Souza et al. (2012) é fundamental avaliar as interações entre os diferentes grupos genéticos. Dentro

deste contexto, a combinação entre as raças avaliadas neste estudo (Nelore e Blonde D'Aquitaine) é favorável, como pode ser observado nos resultados obtidos.

Os animais cruzados ($\frac{1}{2}$ Nelore x $\frac{1}{2}$ Blonde d'Aquitaine) são superiores aos da raça Nelore em todas as características consideradas, proporcionando, inclusive, bezerros mais pesados ao nascimento, sem, no entanto, apresentar partos distócicos. Os animais também são adequados em relação à grande adaptação às condições climáticas e de manejo as quais foram submetidos, o que torna a raça Blonde d'Aquitaine uma excelente opção para o cruzamento terminal na região Nordeste, e condições ambientais semelhantes às deste estudo.

REFERÊNCIAS

- ALENCAR, M.M. Desempenho produtivo de fêmeas das raças Canchim e Nelore: desenvolvimento dos bezerros. **Revista da Sociedade Brasileira de Zootecnia**, v.17, n.5, p.411-20, 1988.
- BIANCHINI, W.; SILVEIRA, A.C.; ARRIGONI, M.B.; JORGE, A.M.; MARTINS, C.L.; RODRIGUES, E. Crescimento e características de carcaça de bovinos superprecoces Nelore, Simental e mestiços. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal** [online], v.9, n.3, p.554-564, 2008.
- BOCCHI, A.L.; TEIXEIRA, R.A.; ALBURQUERQUE, L.C. Idade da vaca e mês de nascimento sobre o peso ao desmame de bezerros nelore nas diferentes regiões brasileiras. **Acta Scientiarum Animal Sciences**, v.26, n.4, p.475-482, 2004.

CAMARGO, A.M.; RODRIGUES, V.C.; SOUSA, J.C.D.; MORENZ, M.J.F.; SILVA, J.C.G.; CABRAL NETO, O.; RAMALHO, R.O.S.; RAMOS, K.C.B.T. Características da carcaça de novilhas ½ Guzerá x ¼ Simbrasil x ¼ Nelore, terminadas em confinamento e abatidas com diferentes pesos. **Boletim de Indústria Animal**, v.65, n.3, p.175-182, 2008.

CARNEIRO, L.C.; SILVA, J.C.C.; MENDES, G.P.; FERREIRA, I.C.; SANTOS, R.M. Efeito do mês de parição na taxa de gestação subsequente e no peso ao desmame dos bezerros de vacas Nelore. **Acta Scientiae Veterinariae**, v.40, n.2, p.1030, 2012.

GRESSLER, M.G.M.; PEREIRA, J.C.C.; BERGMANN, J.A.G.; ANDRADE, V.J.; PAULINO, M.F.; GRESSLER, S.L. Aspectos genéticos do peso à desmama e de algumas características reprodutivas de fêmeas Nelore. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.57, n.4, p.533-538, 2005.

GUIMARÃES, L.B.; FERRAZ FILHO, P.B.; SOUZA, J.C.; SILVA, L.O.C. Aspectos genéticos e de ambiente sobre pesos pré e pós desmama em bovinos da raça Tabapuã na região pecuária oeste São Paulo – Paraná. **Archives of Veterinary Science**, v.8, n.1, p.109-119, 2003.

MALHADO, C.H.M.; MARTINS, J.A.M.; MARTINS FILHO, R.; BOZZI, R.; SOUSA, J.A.T.; GIORGETTI, A. Avaliação do desenvolvimento ponderal do nascimento aos 550 dias de idade em bezerros mestiços das raças Chianina e Nelore, no Estado do Maranhão. **Revista Científica de Produção Animal**, v.8, n.1, p.59-65, 2006.

MARCONDES, M.I.; VALADARES FILHO, S.C.; PAULINO, P.V.R.; VALADARES, R.F.D.; PAULINO, M.F.; NASCIMENTO, F.B.; FONSECA, M.A. Exigências nutricionais de proteína, energia e macrominerais de bovinos Nelore de três classes sexuais. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.8, p.1587-1596, 2009.

MORALES, D.C.; CHARDULO, L.A.L.; SILVEIRA, A.C.; OLIVEIRA, H.N.; ARRIGONI, M.B.; MARTINS, C.L.; CERVIERI, R.C. Características de qualidade de carne de bovinos de corte de diferentes tamanhos à maturidade submetidos ao sistema superprecoce. **Acta Scientiarum**, v.24, n.4, p.1-2, 2002.

NOBRE, P.R.C.; ROSA, A.N.; SOLVA, L.O.C. Influência de fatores genéticos e de meio sobre os pesos de gado Nelore no estado da Bahia - Brasil. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.14, n.3, p.338-357, 1985.

ROSO V.M.; FRIES L.A. Avaliação das heteroses materna e individual sobre o ganho de peso do nascimento ao desmame em bovinos Angus x Nelore. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, n.3, p.732-737, 2000.

SAS Institute. **Statistical analysis system: user guide**. Version 8. Cary, 1999.

SILVA, F.L.; PEDROSA, A.C.; FRAGA, A.G. Desempenho de bezerros Nelore e cruzados no Estado de Alagoas. **Revista Científica de Produção Animal**, v.10, n.1, p.21-27, 2008a.

SILVA, F.L.; FRAGA, A.B.;
ESPÍNDOLA FILHO, A.M.;
PEDROSA, A.C. Desempenho de
bovinos no Estado de Alagoas. **Revista
Brasileira de Saúde e Produção
Animal** [online], v.9, n.2, p.219-230,
2008b.

SMITH, B.P. **Medicina Interna de
Grandes Animais**. São Paulo: Manole,
2006. 1784p.

SOUZA J.C.; BRULE A.O.; FERRAZ
FILHO P.B. Repetibilidade dos pesos e
ganho de pesos do nascimento à
desmama de bezerros da raça Nelore.
Revista Brasileira de Zootecnia, v.23,
p.133-139, 1994.

SOUZA, J.C.; RAMOS, A.A.; SILVA,
L.O.C.; EUCLIDES FILHO, K.;
SZABÓ, F.; NAGY, L.; DÁKAY,
D.M.; TOROK, S.Z.B. Effects of breed,
age of dam, birth year, birth season and
sex on weaning weight of beef calves.
Livestock Science, v.103, p.181-185,
2006.

SOUZA, E.J.O.; VALADARES
FILHO, S.C.; GUIM, A.;
VALADARES, R.F.D.; PAULINO,
P.V.R.; FERREIRA, M.A.; TORRES,
T.R.; LAGE, J.F. Taxa de deposição de
tecidos corporais de novilhas Nelore e
suas cruzas com Angus e Simental.
**Revista Brasileira de Saúde Produção
Animal** [online], v.13, n.2, p.344-359,
2012.

Data de recebimento: 24/09/2012

Data de aprovação: 08/03/2013