

## VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

*Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA*

### **Perímetro torácico ao nascimento na estimação do peso ao nascer em bovinos de corte.**

Júlia Stella Girolometto Zanquet<sup>1</sup>, Guilherme Henrique Cardoso Fernandes<sup>2</sup>, Gilberto Romeiro de Oliveira Menezes<sup>3</sup>, Roberto Augusto de Almeida Torres Júnior<sup>4</sup>, Maury Dorta de Souza Júnior<sup>5</sup>, Lucas Nascimento Silva<sup>6</sup>, João Victor Fernandes Battistelli<sup>7</sup>

<sup>1</sup>Estudante de Medicina Veterinária – Uniderp Anhanguera/Campo Grande. Bolsista do CNPq. e-mail: [julia\\_zanquet@hotmail.com](mailto:julia_zanquet@hotmail.com)

<sup>2</sup>Estudante de Medicina Veterinária – Uniderp Anhanguera/Campo Grande. e-mail: [gui\\_vete@hotmail.com](mailto:gui_vete@hotmail.com)

<sup>3</sup>Programa de Pós-Graduação em Genética e Melhoramento – UFV/Viçosa. Bolsista do CNPq. e-mail: [menezes999@yahoo.com.br](mailto:menezes999@yahoo.com.br)

<sup>4</sup>Embrapa Gado de Corte/Pós-Graduação em Ciência Animal - UFMS/Campo Grande. e-mail: [rtorres@cnpqc.embrapa.br](mailto:rtorres@cnpqc.embrapa.br)

<sup>5</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal - UFMS/Campo Grande. e-mail: [maury@cnpqc.embrapa.br](mailto:maury@cnpqc.embrapa.br)

<sup>6</sup>Programa de Pós-Graduação em Zootecnia - UEM/Maringá. Bolsista da CAPES. e-mail: [lnszoo@hotmail.com](mailto:lnszoo@hotmail.com)

<sup>7</sup>Programa de Pós-Graduação em Ciência Animal - UFMS/Campo Grande. e-mail: [jvictorgp@cnpqc.embrapa.br](mailto:jvictorgp@cnpqc.embrapa.br)

**Resumo:** Com o objetivo de obter funções de regressão do peso ao nascer (PN) sobre o perímetro torácico ao nascimento (PTN) foram utilizados registros de 1.034 bezerros de 19 diferentes grupos genéticos de ambos os sexos, nascidos na Embrapa Gado de Corte. Avaliou-se um modelo de regressão linear do PN em função do PTN e a inclusão dos efeitos de sexo, grupo genético (GG) e suas interações com PTN a fim de se averiguar a necessidade de ter equações diferentes por sexo e/ou GG. A inclusão do efeito de sexo não foi significativa ( $P > 0,05$ ). A inclusão de GG foi significativa ( $P < 0,0001$ ), entretanto, o incremento do  $R^2$  foi pequeno (77% para 79%), mostrando que talvez uma equação única ( $PN = -56,1560 + 1,2292 PTN$ ) seja suficiente para uso em condições práticas. Pequenos ganhos podem ser obtidos com equações específicas para grupos genéticos de interesse. O uso de fita para estimar o peso ao nascer é uma forma simples e acurada de aumentar a coleta de dados de PN em programas de melhoramento e evitar problemas futuros.

**Palavras-chave:** facilidade de parto, grupo genético, regressão

### **Heart girth at birth in the estimation of birth weight in beef cattle**

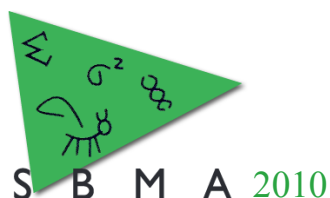
**Abstract:** With the goal of obtaining regression equation for birth weight (BW) based on heart girth at birth (HGB), records on 1034 calves from both sexes and 19 different genetic groups born at Embrapa Beef Cattle were used. A linear regression model for BW based on HGB and the effects of sex and genetic group (GG) of the calf and their interactions with HGB were evaluated to verify the need for different regression equations for each sex and/or GG. The effect of sex was not significant ( $P > 0.05$ ). The inclusion of the GG effect was significant ( $P < 0.001$ ), however, the increase on  $R^2$  was small (77% to 79%), showing that, perhaps, a single equation ( $BW = -56.1560 + 1.2292 HGB$ ) is sufficient for use in practical conditions. Small gains can be obtained using equations specific for genetics groups of interest. The use of a measuring tape to estimate BW is a simple and accurate way of increasing BW data collection in breeding programs and to avoid future problems.

**Keywords:** calving ease, genetic group, regression

### **Introdução**

Medidas relacionadas ao desenvolvimento ponderal do animal possuem grande importância nos índices de seleção utilizados por programas de melhoramento genético de bovinos de corte. Por outro lado, a busca por maiores pesos pode acarretar em aumento indesejável do peso ao nascer (PN) tendo como consequência o aumento de partos distócicos. Segundo Graser (1995), é fundamental o bem-estar da vaca e bezerro para a subsequente produtividade da vaca, pois vacas que apresentam problemas de partos são mais susceptíveis a perder a cria, produzir menos leite e/ou reconceber mais tardiamente. Adicionalmente, Houghton & Corah (1989) apontam que dificuldade ao parto está associada com maior mortalidade de vacas, incremento nos custos veterinários e/ou redução na taxa de concepção.

Por essas razões, segundo Reyes et al. (2002), a avaliação genética para PN é recomendada e incluída como critério de seleção em programas de melhoramento genético para bovinos de corte. No entanto, a mensuração desta característica apresenta desafios de ordem prática, como: exigir pesagem



## VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

*Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA*

diária ao longo da estação de nascimentos, sendo estas, em geral, realizadas no campo, o que eleva a possibilidade de erro de medição. Neste contexto, o perímetro torácico ao nascimento (PTN), medido por meio de fita métrica, tem sido indicado para estimação do PN, apresentando-se como alternativa prática e viável, contribuindo qualitativa e quantitativamente na coleta de dados de PN. Reyes et al. (2002), em trabalho com bovinos da raça Nelore Mocho, obtiveram excelentes resultados na estimação do PN via PTN. Por outro lado, é necessário avaliar o quanto estas equações de predição são extrapoláveis para diferentes raças e grupos de animais cruzados.

Assim, o objetivo deste trabalho foi estimar funções de regressão do PN sobre o PTN, com o intuito de aplicá-las nos sistemas de controle zootécnico para a estimação do PN em rebanhos de bovinos de corte, considerando diferentes grupos genéticos.

### Material e Métodos

Foram utilizados 1.034 registros de peso ao nascer (PN) e perímetro torácico ao nascimento (PTN), provenientes de bezerros de diferentes grupos genéticos, pertencentes ao rebanho bovino da Embrapa Gado de Corte, Campo Grande, Mato Grosso do Sul (Tabela 1). Todos os animais foram oriundos de monta natural ou inseminação artificial, sendo suas mães criadas a pasto.

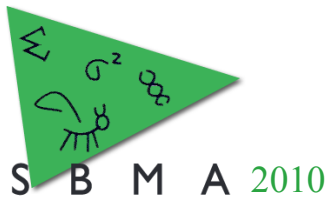
As médias e desvios-padrão para PN e PTN foram  $34,02 \pm 5,13$  Kg e  $73,36 \pm 3,67$  cm, respectivamente.

Tabela 1. Distribuição do número de bezerros em função de grupo genético e sexo.

Grupo Genético	Sexo		Total
	Fêmea	Macho	
½ Angus x ½ Nelore	26	24	50
½ Brahman x ½ Nelore	14	4	18
½ Brahman x ¼ Nelore x ¼ Caracu	10	8	18
½ Brahman x ½ Valdostana	6	11	17
½ Canchim x ½ Angus	15	13	28
½ Canchim x ¼ Nelore x ¼ Caracu	19	22	41
½ Canchim x ½ Valdostana	19	13	32
½ Caracu x ½ Angus	38	33	71
¾ Caracu x ¼ Nelore	11	9	20
Caracu	65	61	126
½ Caracu x ½ Nelore	54	59	113
½ Caracu x ½ Valdostana	38	33	71
Nelore	50	39	89
½ Pardo Suíço x ½ Angus	4	5	9
½ Pardo Suíço x ¼ Nelore x ¼ Caracu	6	3	9
½ Pardo Suíço x ½ Valdostana	5	5	10
½ Red Angus x ¼ Nelore x ¼ Caracu	39	57	96
½ Red Angus x ½ Nelore	24	28	52
½ Senepol x ½ Caracu	85	79	164
<b>Total</b>	<b>528</b>	<b>506</b>	<b>1034</b>

Avaliou-se, primeiramente, modelo de regressão linear do PN em função do PTN. Com base nesta análise foram calculados os resíduos padronizados e excluídos aqueles com valor absoluto maior que três. Subsequentemente, foi feita a análise definitiva de PN em função de PTN, bem como a inclusão dos efeitos de sexo, grupo genético e suas interações com PTN foi avaliada a fim de averiguar a necessidade de equações diferentes para cada sexo e/ou grupo genético. As análises estatísticas foram realizadas por meio do PROC GLM do SAS 9.0 (2002).

### Resultados e Discussão



## VIII Simpósio Brasileiro de Melhoramento Animal

Maringá, PR – 01 e 02 de julho de 2010

*Melhoramento Animal no Brasil: UMA VISÃO CRÍTICA*

O modelo de regressão linear do PN sobre PTN apresentou um  $R^2$  igual 0,7706 gerando uma função de regressão com intercepto igual a -56,1560 Kg e coeficiente linear igual a 1,2292 Kg (Figura 1). Este resultado indica que variação de 1 cm de PTN implica em variação de 1,2292 Kg no PN. Reyes et al. (2002) encontraram, para animais da raça Nelore Mocho, que o PN aumentaria 0,7000 Kg para cada cm de acréscimo de PTN, e,  $R^2$  de 0,9680, entretanto estes autores incluíram a idade da vaca ao parto e rebanho no modelo, o que pode ter contribuído para este valor superior do coeficiente de determinação.

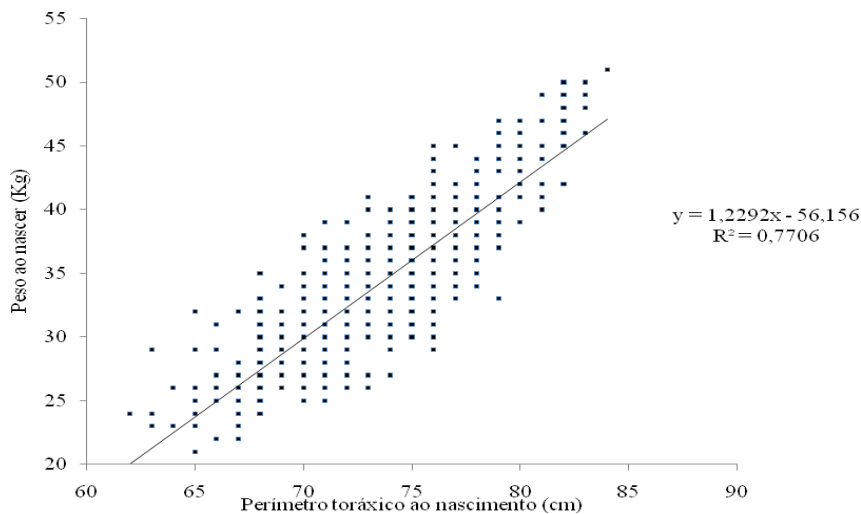


Figura 1. Função de regressão linear do peso ao nascer sobre o perímetro torácico ao nascimento.

A inclusão dos efeitos de sexo e sua interação com PTN não foi estatisticamente significativa ( $P > 0,05$ ). Já para grupo genético, tanto no intercepto quanto na inclinação da equação para PTN, os efeitos foram significativos ( $P < 0,0001$ ), mas o incremento no  $R^2$  do modelo foi muito pequeno (de 77,06 para 78,95), mostrando que em situações práticas, talvez uma única função de regressão (Figura 1) seja suficiente para a estimação do PN em função PTN. Isto é interessante porque simplifica e viabiliza a utilização desta estratégia de uma forma mais ampla sem a necessidade de calibração de equações para situações específicas. Por outro lado, é possível conseguir equações com poder de predição ligeiramente superior com o ajuste de equações para grupos genéticos e situações específicas. O uso de fitas calibradas para estimar o peso ao nascer a campo pode contribuir para a simplicidade de coleta e para o aumento da quantidade e qualidade das informações referentes ao PN, e consequentemente, possibilitar seu monitoramento em programas de melhoramento, evitando problemas futuros com partos distócicos.

### Conclusões

O perímetro torácico ao nascimento pode ser utilizado para estimar o peso ao nascer por meio do uso de fitas confeccionadas a partir de equações lineares, sem a necessidade de se ter fitas diferentes por sexo e com pequena vantagem para o uso de fitas específicas por raça ou grupo genético.

### Literatura citada

- GRASER, H. **Understanding calving ease EBVs**. Technical Information Note I/1995, 1, 1995. [http://agbu.une.edu.au/pdf/Technical Information Note I\\_1995.pdf](http://agbu.une.edu.au/pdf/Technical%20Information%20Note%20I%201995.pdf). Acessado em 20/04/2010.
- HOUGHTON, P.L.; CORAH, L.R. **Calving difficulty in beef cattle: a review**. Coop. Ext. Serv., Manhattan, Kansas, 1989. <http://www.oznet.ksu.edu/library/lvstk2/c705.pdf>. Acessado em 20/04/2010.
- REYES, A.L.; MAGNABOSCO, C.U.; MANICARDI, F. et al. Estimativa do peso ao nascer a partir do perímetro torácico em gado Nelore mocho. In: SIMPÓSIO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 39, 2002, Recife, PE. **Anais...** Recife: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 2002.
- SAS Institute Inc. **SAS/STAT® 9.0 User's Guide**. Cary, NC: SAS Institute Inc, 2002.