



Revista Agrarian

ISSN: 1984-2538

Avaliação Biométrica de Cordeiros Pantaneiros

Biometric Evaluation of Pantaneiros Lamb

Fernando Miranda de Vargas Junior¹, Charles Ferreira Martins², Celso Correia Souza³, Guilherme dos Santos Pinto³; Heliton Franco Pereira⁴; Fernando Rossi Camilo¹, Nivaldo Passos de Azevedo Junior¹

¹Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), Faculdade de Ciências Agrárias (FCA). Rod. Dourados-Itahum, km 12, CEP 79804-970, Dourados, MS.

E-mail: fernandojunior@ufgd.edu.br

²Universidade Federal de Pelotas, Faculdade de Veterinária, Departamento de Clínicas Veterinária

³Universidade para o Desenvolvimento do Estado e da Região do Pantanal, Programa de Pós-Graduação em Produção e Gestão Agroindustrial

⁴Médico Veterinário

Recebido em: 10/09/2010

Aceito em: 22/10/2010

Resumo. Objetivou-se nesse trabalho estudar a biometria durante o crescimento corporal de cordeiros nativos pantaneiros desde a primeira semana de vida até a puberdade. Foi selecionada uma amostra de 20 animais (nove machos e 11 fêmeas) aleatória de ovinos nativos pantaneiros nascidos entre os meses de janeiro e fevereiro de 2007 durante 27 semanas, totalizando 94 avaliações nos machos e 151 avaliações nas fêmeas. O intervalo de idade mensurado foi de 7 a 195 dias. As avaliações zoométricas foram realizadas a cada duas semanas, quando os animais eram pesados e mensurados, com uma fita métrica de 150 cm, graduada em centímetros, os comprimentos longitudinal, torácico, de trocânter e de perna. Tudo era anotado em uma planilha constando a data da biometria, a idade em dias e o número de cada cordeiro. O crescimento dos animais foi quadrático e os valores médios observados foram: comprimento corporal 50,61 e 49,54 cm, comprimento torácico 57,57 e 57,06 cm, comprimento trocânter 20,92 e 20,88 cm, comprimento de perna 19,24 e 18,25 cm, os pesos iniciais foram de 4,79 e 3,77 kg, até 40,20 e 38,30 kg, respectivamente para machos e fêmeas. Conclui-se que os cordeiros pantaneiros durante toda a fase de crescimento corporal apresentam características desejáveis para boa produção, apesar de nunca ter sofrido nenhum melhoramento genético.

Palavra chave. Mensuração *in vivo*, desenvolvimento corporal, ovinos nativos, zoometria

Abstract. The objective of this work was to study the biometry during body growth of native wetland lambs from the first week of life until puberty. Selected a sample of 20 animals (nine males and 11 females) randomly wetland of native sheep born between the months of January and February 2007 for 27 weeks, totaling 94 ratings in males and 151 females in the ratings. The age range was obeisant 7-195 days. Biometric evaluations were performed every two weeks, when the animals were weighed, and measured using a tape of 150 cm, graduated in centimeters, the longitudinal lengths, thoracic, and trochanter of leg. Everything was recorded on a worksheet also contained the date of biometrics, the age of the lamb and the number of days (ear) of each lamb. The growth of the animals was quadratic and the average values were: body length 50.61 and 49.54 cm, length thoracic 57.06 and 57.57 cm, length trochanter 20.92 and 20.88 cm, leg length 19 , 24, and 18.25 cm, the initial weights were 4.79 and 3.77 kg, up 40.20 and 38.30 kg, respectively for males and females. It is concluded that lambs wetland throughout the growing body shows characteristics for good production, although it has never undergone any genetic improvement.

Keywords. *In vivo* measurement, body development, native sheep, zoometria



Introdução

A ovinocultura brasileira é uma atividade econômica promissora, uma vez que há demanda na oferta de carne dessa espécie no mercado interno e demanda de consumo crescente. O País também apresenta os atributos necessários, principalmente na vasta área de pastagem tropical existente, suprimindo a demanda do mercado interno e tornando grande exportador de carne.

Além das tradicionais regiões produtoras, a ovinocultura expande-se para outros estados como Mato Grosso do Sul (MS), onde se observa condições privilegiadas para a produção de ovinos, uma vez que o Estado possui localização geográfica estratégica que possibilitaria atender aos grandes centros consumidores, condições climáticas favoráveis e perfil para a produção em escala.

Outro fato que possibilitará a expansão da ovinocultura no MS reside na existência de um grupo genético de ovinos (Gomes et al., 2007) adaptado às condições ambientais da região. As fêmeas possuem boa habilidade materna e estacionalidade reprodutiva nula (Martins et al., 2008). Além disso, apresentam bom potencial produtivo com relação as características de carcaças e qualidade da carne dos cordeiros (Lima et al., 2008; Pinto et al., 2008). Estes animais ainda são encontrados em fazendas mais isoladas da região, sem nenhum controle reprodutivo ou sanitário, vivendo há muitos anos praticamente sob seleção natural.

Um grupo de pesquisadores (Universidade Anhanguera (UNIDERP), Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD) e Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária (EMBRAPA) estuda a possibilidade de elaborar um programa de conservação e melhoramento genético deste grupamento genético com o intuito de formar uma nova raça. Contudo, seria necessário conhecimento mínimo dos principais padrões de diversidade genética existente entre e dentro desta futura raça.

A biometria é o ramo da biologia que estuda, por meio de mensuração, diversos aspectos dos seres vivos, quer vegetal ou animal. Na biometria animal são mensurados os mais diversos aspectos do animal, desde aqueles de natureza morfológica, como o peso vivo, a condição corporal e a altura dos animais, por

exemplo, até aqueles de natureza fisiológica como, por exemplo, a vida útil, o intervalo entre gerações, duração do ciclo estral, entre outras (Cezar et al., 2007). A área da biometria, que estuda apenas as dimensões e proporções do corpo animal ou de parte dele é denominada de zoometria. As medidas zoométricas podem ser de natureza linear (comprimento, largura, espessura, altura, etc) e circular (medidas de perímetros), nas primeiras utilizam-se principalmente bastão, régua ou compassos especiais e, nas últimas, usam-se normalmente fitas métricas (Cezar et al. 2007).

Em estudos preliminares de avaliação de ovinos Pantaneiros, a biometria corporal destaca-se como uma ferramenta importante na avaliação do desempenho animal. Além disso, quando analisada juntamente com outros índices zootécnicos constitui importante base de dados para a avaliação individual dos animais e para determinação de padrões morfológicos.

De acordo com Cunha et al. (1999), as medidas biométricas realizadas *in vivo* apresentam alta correlação com as medidas da carcaça e podem ser utilizadas em conjunto ou isoladamente, para estimar a medida da carcaça. De acordo com Wood & MacFie (1980), o comprimento corporal do animal apresenta correlação com o comprimento interno da carcaça de cordeiros e esta correlação é um bom indicativo do peso e das características da carcaça.

No sistema de produção de carne, a carcaça é o elemento mais importante do animal, porque nela está contida a porção comestível de maior valor comercial (Pires et al., 1999). Não existem dados publicados desta natureza para este grupo genético, este artigo possibilitará a comparação com dados de raças comumente exploradas para a produção de carne e inclusive servir como base para a descrição e padronização deste grupo genético e uma possível proposta de criação de uma raça.

Assim, objetivou-se nesse trabalho avaliar a biometria corporal *in vivo* de cordeiros “pantaneiros”, como levantamento de dados com a intenção de agregar conhecimento para a formação de uma nova raça.

Material e Métodos

O experimento foi realizado no Centro de Tecnologia da Ovinocultura (CTO), na Fazenda



Escola Três Barras da Universidade Anhanguera - Uniderp, localizada no município de Campo Grande, MS.

As ovelhas progenitoras dos animais utilizados no experimento eram provenientes de rebanhos do estado de Mato Grosso do Sul, de propriedades em que a criação não tinha efetiva seleção ou registro histórico de inserção de raças exóticas.

Os animais pantaneiros foram adquiridos de propriedades localizadas em diversos municípios do Estado, do Alto e Baixo Pantanal, como Anastácio (64 animais), Nioaque (100 animais), de duas propriedades de Aquidauana (139 animais) e de várias propriedades da região de Pedro Gomes (120 animais), totalizando 450 animais (matrizes e carneiros).

Dentre esses animais, 150 matrizes e 15 machos foram acasalados aleatoriamente para caracterização morfométrica nos cordeiros nascidos, cujo fenótipo ficou também registrado em fotografias do perfil. Foram coletados, da veia jugular de cada um deles, uma amostra de sangue de 8 a 10 mL foi colhida em tubo preparado com 0,5 mL de heparina. Identificados e resfriados com gelo artificial, os frascos foram enviados para análise de DNA no laboratório da Embrapa Recursos Genéticos e Biotecnologia.

O grupo amostral avaliado foi de 20 cordeiros, nascidos entre os meses de janeiro e fevereiro de 2007, filhos das 150 matrizes pantaneiras selecionadas, sendo nove machos e 11 fêmeas entre sete e 195 dias de idade.

Os cordeiros foram avaliados quinzenalmente a partir da segunda semana de vida até a 27ª semana. Em média realizaram-se 11 mensurações por animal totalizando 245 mensurações, sendo 94 avaliações nos machos e 151 avaliações nas fêmeas.

Inicialmente, os cordeiros eram manejados em sistema de mamada controlada até atingirem 15 kg de peso vivo, quando eram desmamados. Uma vez desmamados, os animais foram divididos de acordo com o sexo e alojados em baias num galpão com piso de solo-cimento, com cama de maravalha, passando, daí em diante, para um sistema de confinamento em que recebiam a mesma alimentação, na proporção na matéria seca de 50% silagem de milho e 50% de um concentrado comercial.

A alimentação era fornecida *ad libitum*, duas vezes ao dia (às 8:30 h e às 16:00 h), em quantidades ajustadas periodicamente para que as sobras se mantivessem entre 10% e 20% da quantidade oferecida. Formulada para suprir as exigências nutricionais dos cordeiros para um ganho de peso médio diário de 0,250 kg (NRC, 1985), em confinamento,

Para as pesagens dos animais foram utilizadas duas balanças, a primeira com capacidade até 15 kg, com graduação em 5 gramas, foi utilizada até a desmama dos cordeiros; a segunda balança com capacidade até 300 kg, com graduação em 100 gramas, foi utilizada durante o confinamento. Uma fita métrica de 150 cm de comprimento, graduada em centímetros, foi utilizada para a obtenção das variáveis métricas.

A caracterização morfométrica foi feita através de fita métrica seguindo a metodologia descrita por Cezar et al. (2007), onde o comprimento corporal(CC) é a distância regional do corpo do animal que vai desde o ponto de encontro entre o pescoço e a cernelha até o ponto de encontro entre a garupa e a cauda, tomada horizontalmente no plano dorsal do animal; perímetro torácico (PT) é a distância tomada contornando-se a caixa torácica e tendo como ponto de passagem o dorso, dorsalmente, o cilhadoiro, ventralmente, e o costado, lateralmente; largura de garupa (LG) é a distância máxima entre as duas tuberosidade coxais; altura do posterior(AP) é a distância entre o ponto mais dorsal da tuberosidade coxal e o ponto mais distal do membro posterior, tomada vertical e paralelamente a face lateral do membro. Foi calculada a compacidade corporal (kg cm^{-1}) dos animais com base no peso corporal (kg) dividido pelo comprimento corporal (cm).

As mensurações foram anotadas em fichas próprias incluindo a data da zoometria, cujos dados foram expressos em centímetros, a idade do cordeiro em dias e o número (brinco) de cada cordeiro.

Os dados biométricos dos cordeiros foram tabulados em planilha eletrônica Microsoft Excel e analisados estatisticamente pelo programa SPSS 13.0 (2005), em que estudou-se descritivamente os dados (média, desvio padrão, valores máximo e mínimos), análise de regressão (linear e

quadrático), correlação de Pearson e teste de médias (Bonferroni) entre sexos.

Resultados e Discussão

As medidas zoométricas (Tabela 1) dos cordeiros “pantaneiros” quando testadas as possíveis diferenças para sexo não apresentaram diferença significativa entre as médias para nenhum dos parâmetros mensurados.

O comprimento corporal (CC) apresentou 50,33 cm para macho e 49,46 cm para as fêmeas. Estas médias dão à idéia do comprimento do lombo e se relacionada com a altura e peso do animal mantém relação com a conformação corporal, indicando animal do tipo longilíneo ou compacto. Pinheiro et al. (2007) encontraram 60,00 e 61,00 cm para cordeiros machos 7/8 Île de France 1/8 Ideal com relação volumoso:concentrado de 50:50 e 30:70, respectivamente. Fernandes et al. (2007) para

cordeiros macho inteiro da raça Suffolk em três sistema de terminação foram encontrados 66,83 cm para cordeiros desmamados suplementados; 67,50 cm para cordeiros desmamados confinados; 64,00 cm para cordeiros confinados com amamentação controlada. Yamamoto et al. (2007) apresentaram valores para cordeiros fêmeas 7/8 Île de France 1/8 Ideal alimentadas com silagens de resíduo de peixe de 58,03 cm. Silva et al. (2008) trabalhando com cordeiros da raça Morada Nova, encontraram valores de 52,13; 55,83; 54,17; 51,63 cm; para 0, 15, 30, 45%, respectivamente, de níveis de flor de seda (*Calotropis procera*).

O valor máximo observado para CC foi de 65 cm para os machos e 62 cm para as fêmeas. Esses valores demonstram que o “pantaneiro” assemelha-se aos padrões de raça puras e cruzamentos de corte criados no Brasil.

Tabela 1. Medidas zoométricas *in vivo* de cordeiros machos e fêmeas “pantaneiros”

Variáveis	Sexo	Média	Máximo	Mínimo	Desvio Padrão
Comprimento Corporal ¹ (cm)	Macho	50,33	65,00	34,00	8,53
	Fêmeas	49,46	62,00	32,00	8,70
	Geral	49,80	65,00	32,00	8,63
Perímetro Torácico ² (cm)	Macho	57,20	79,00	35,00	11,33
	Fêmeas	57,06	77,00	35,00	11,82
	Geral	56,95	79,00	35,00	11,87
Largura de Garupa ³ (cm)	Macho	20,80	28,00	14,00	4,08
	Fêmeas	20,88	29,00	13,00	4,29
	Geral	20,84	29,00	13,00	4,30
Altura do Posterior ⁴ (cm)	Macho	30,25	38,00	21,00	5,39
	Fêmeas	29,83	38,00	20,00	5,50
	Geral	29,77	38,00	20,00	5,53
Peso ⁵ (kg)	Macho	19,25	40,20	4,79	9,75
	Fêmeas	18,26	38,30	3,77	9,39
	Geral	18,63	40,20	3,77	9,52
Compacidade Corporal ⁶ (kg/cm)	Macho	0,36	0,14	0,64	0,14
	Fêmeas	0,35	0,12	0,62	0,14
	Geral	0,35	0,12	0,64	0,14

¹ Comprimento Corporal: $\text{Peso geral} = 18,453 - 1,212 \times \text{CC} + 0,024 \times (\text{CC})^2$ ($R^2 = 0,950$); $P < 0,001$.

² Perímetro Torácico: $\text{Peso geral} = 0,087 - 0,225 \cdot \text{PT} + 0,009 \cdot (\text{PT})^2$ ($R^2 = 0,953$); $P < 0,001$.

³ Largura de Garupa: $\text{Peso geral} = -9,421 + 0,372 \cdot \text{LG} + 0,045 \cdot (\text{LG})^2$ ($R^2 = 0,953$); $P < 0,001$.

⁴ Altura do Posterior: $\text{Peso geral} = 11,503 - 1,421 \cdot \text{AP} + 0,053 \cdot (\text{AP})^2$ ($R^2 = 0,954$); $P < 0,001$.

⁵ Peso: $\text{Peso Geral} = 3,535 + 0,172 \cdot \text{IDADE}$ ($R^2 = 0,913$); $P < 0,001$.

⁶ Compacidade Corporal: $\text{Compacidade Geral} = 0,136 + 0,002 \cdot \text{IDADE}$ ($R^2 = 0,899$); $P < 0,001$.



Para o perímetro torácico (PT) foram observados valores de médio de 57,20 cm para os machos (máximo de 79 cm) e valor médio de 57,06 cm para as fêmeas (máximo de 77 cm). Essas medidas representam de forma indireta a capacidade de ingestão de alimentos e a capacidade respiratória que são associadas a um bom desempenho. As medidas máximas observadas neste experimento foram superiores a Yamamoto et al. (2007) com cordeiros 7/8 Île de France 1/8 Ideal que observaram valores de 74,43 cm para macho e 76,23 cm para fêmea. E também para Silva et al. (2008) que observaram valores médios próximos a 70,0 cm com cordeiros da raça Morada Nova.

A largura de garupa (LG) para machos foi de 20,92 cm e para as fêmeas 20,88 cm. Pinheiro et al. 2007 trabalhando com cordeiros machos 7/8 Île de France 1/8 Ideal com relação volumoso:concentrado de 50:50 e 30/70 apresentaram valores de 19,50 e 20,50 cm, respectivamente. Para essas medidas, os nativos pantaneiros apresentaram resultados superior aos apresentados na literatura. Isso pode significar boa capacidade de deposição de carne no pernil.

Para a altura do posterior (AP), os animais apresentaram 19,24 cm para machos e 18,25 cm para as fêmeas. Pinheiro et al. (2007) com cordeiros machos 7/8 Île de France 1/8 Ideal, apresentou 29,25 e 30,00 cm para diferentes níveis de concentrado. Silva et al. (2008) encontrou 26,75; 27,50; 26,83; 25,38 cm para cordeiros da raça Morada Nova alimentados com diferentes níveis de flor de seda.

O crescimento medido através dos parâmetros zoométricos mensurados mostra que o comportamento foi quadrático em função peso vivo conforme as equações de regressão da Tabela 1. Baseando-se nas equações é possível estimar o peso vivo dos cordeiros “pantaneiros” por meio das medidas corporais. O parâmetro que apresentou maior amplitude foi o perímetro torácico, possibilitando maior sensibilidade para estimar o peso vivo, visto que todas as equações foram altamente significativas e com coeficiente de determinação alto. Além disso, a medida torácica é a mais fácil de ser realizada e com menor chance de erro. A equivalência é em média para cada 2 cm de aumento do perímetro torácico, significa aumento de peso vivo de 1 kg.

Considerando que o “Pantaneiro” nunca tenha sofrido nenhum tipo de melhoramento genético para essas características zoométricas avaliadas, este se apresenta com medidas muito próximas as principais raças criadas no Brasil.

Conclusão

Os cordeiros “pantaneiros” apresentam biometria corporal semelhante às raças exóticas melhoradas geneticamente para as características de peso vivo, comprimento corporal, perímetro torácico, largura de garupa, altura de posterior e compacidade corporal, demonstrando um grande potencial como uma futura raça de corte.

Referências

CEZAR, M.F.; SOUSA, W.H. **Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação e classificação**. Uberaba, MG: Edit. Agropecuária Tropical, 2007.

CUNHA, E.A.; BUENO, M.S.; SANTOS, L.E. Correlações entre características de carcaça de cordeiros Suffolk. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 36. 1999, Porto Alegre. **Anais...** Porto Alegre: Sociedade Brasileira de Zootecnia, 1999. (CD-ROM).

FERNANDES, S.R.; MONTEIRO, A.L.G.; NATEL, A.S.; SALGADO, J.A.; SILVA, C.; PIAZZETTA, H.L. Desempenho, condição corporal ao abate e medidas quantitativas e subjetivas da carcaça de cordeiros em três sistemas de terminação. In REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 44, Jaboticabal, 2007. **Anais...** CD ROM. Jaboticabal: SBZ, 2007.

MARTINS, C.F.; VARGAS JR., F. M.; PINTO, G.S.; NOGUEIRA, L.M.L.; MONREAL, C.D.; MIAZZI, C.; CORRÊA, A.C.A. Aspectos reprodutivos da ovelha nativa sulmatogrossense. In REUNIÃO ANUAL DA SBZ, 45°, Lavras, 2008. **Anais...** CD ROM. Jaboticabal: SBZ, 2008.

PINTO, G.S.; VARGAS JR., F. M.; MARTINS, C.F.; OLIVEIRA, M.V.M.; MIAZZI, C.; CRUZ, T.H.; CARNEIRO, A.M. Peso e rendimentos de cortes da carcaça de cordeiros nativos sulmatogrossenses, ½ Texel e ½ Santa Inês em confinamento. In Congresso Brasileiro de



Zootecnia - ZOOTEC, 18º, João Pessoa, 2008. **Anais...** CD ROM. João Pessoa: SBZ, 2008.

LIMA, M.C. ; VARGAS JR., F.M.; MARTINS, C.F. PINTO, G.S.; NOGUEIRA, L.M.L.; FERNANDES, D.M.; CRUZ, T.H. Medidas morfométricas e rendimentos de cortes da carcaça de cordeiros nativos sulmatogrossenses alimentados com dieta 100% concentrado. In CONGRESSO BRASILEIRO DE ZOOTECNIA - ZOOTEC, 18º, João Pessoa, 2008. **Anais...** CD ROM. João Pessoa: SBZ, 2008.

GOMES, W.S.; ARAÚJO, A.R.: CAETANO, A.R.; MARTINS, C.F.; VARGAS JUNIOR, F.M.; MCMANUS, C.; PAIVA, S.R. Origem e diversidade genética da ovelha crioula do pantanal, Brasil.:In. SIMPOSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE. **Anais...** Universidad Autónoma Chapingo, Chapingo, México.p.322, 2007.

PINHEIRO, R.S.B.; SILVA SOBRINHO, A.G.; MARQUES, C. A. T. YAMAMOTO, M.S.M. Biometria in vivo e da carcaça de cordeiros confinados. **Archivos de Zootecnia**, v.56, n.216, p.955-958, 2007.

PIRES, C.C.; CARVALHO, S.; GRANDI, A.; KLESZTA, R.; FALLEIRO, V. Características quantitativas e composição tecidual da carcaça de cordeiros terminados em confinamento. **Ciência Rural**, v.29, n.3, p.539-543, 1999.

SILVA, N.V.; COSTA, R.G.; MEDEIROS, A.N. Biometria e correlações com características de carcaça de cordeiros morada nova alimentados com dietas contendo feno de flor de seda. In: V CONGRESSO NORDESTINO DE PRODUÇÃO ANIMAL. **Anais...** Aracaju, SE. 2008.

SPSS. Applications Using SPSS 13.0 Statistical Services for SQL. Statistical Services for Microsoft SQL Server 2005.

WOOD, J.D.; MACFIE, H.J.H. The significance of breed in the prediction of lamb carcass composition from fat thickness measurements. **Animal Production**, v.31, n.3, p.315-319, 1980.

YAMAMOTO S.M; A.G.S. SOBRINHO; R.M. VIDOTTI, A. Desempenho e digestibilidade dos nutrientes em cordeiros alimentados com dietas contendo silagem de resíduos de peixe. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.36, n.4, p.1131-1139, 2007.