



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA

**DESEMPENHO E CARACTERÍSTICA DE CARÇAÇAS
DE CORDEIROS PANTANEIROS ABATIDOS COM
DIFERENTES PESOS**

Acadêmico: Julmir Barros Colombo

Dourados - MS

Novembro - 2015



UNIVERSIDADE FEDERAL DA GRANDE DOURADOS
FACULDADE DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS
CURSO DE ZOOTECNIA

DESEMPENHO E CARACTERÍSTICA DE CARÇAÇAS DE CORDEIROS PANTANEIROS ABATIDOS COM DIFERENTES PESOS

Acadêmico: Julmir Barros Colombo
Orientador: Alexandre Rodrigo Mendes Fernandes

Trabalho apresentado à Faculdade de
Ciências Agrárias da Universidade
Federal da Grande Dourados, como
parte das exigências para obtenção
do grau de bacharel em Zootecnia

Dourados - MS

Novembro – 2015

CERTIFICADO DE APROVAÇÃO

TITULO: DESEMPENHO E CARACTERÍSTICA DE CARCAÇAS DE CORDEIROS PANTANEIROS ABATIDOS COM DIFERENTES PESOS

AUTOR: JULMIR BARROS COLOMBO

ORIENTADOR: ALEXANDRE RODRIGO MENDES FERNANDES

Aprovado como parte das exigências para a obtenção do grau de bacharel em **ZOOTECNIA** pela comissão examinadora.

Prof. Dr. Alexandre Rodrigo Mendes Fernandes
(Orientador)

Prof. Dr. Jefferson Rodrigues Gandra

Prof. Dr. Rusbel Raul Aspilcueta Borquis

Data de realização: __ de _____ de 2013

Prof. Dr. Marco Antônio Previdelli Orrico Júnior
Presidente da comissão do TCC-Zootecnia

AGRADECIMENTOS

Agradeço primeiramente à Deus, minha família que sempre esteve ao meu lado, aos professores em especial o meu orientador professor doutor Alexandre Rodrigo Mendes Fernandes que sempre me ajudou e me ensinou no decorrer da minha vida acadêmica, aos amigos e colegas de graduação em especial os da Republica Litraço e o Luis Gustavo Castro Alves, à minha namorada que sempre me deu força e motivação, as mestrandas Ingrid Harumi de Souza Fuzikawa e Adriana Sathie Ozaki Hirata que sem elas não seria possível realizar um experimento tão bem executado como foi e toda a equipe de colaboradores e dos grupos de estudos Ovinotecnia e Carcaças e carnes da UFGD.

SUMÁRIO

RESUMO	7
ABSTRACT	7
INTRODUÇÃO.....	8
REVISÃO DE LITERATURA	9
MATERIAL E MÉTODOS.....	10
RESULTADOS E DISCUSSÕES.....	12
CONCLUSÃO.....	14
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS	14

LISTA DE TABELAS

Tabela 1 – Proporções (%) dos ingredientes e composição química da dieta experimental.....	11
Tabela 2 – Desempenho dos cordeiros “Pantaneiros” abatidos em diferentes pesos.....	12
Tabela 3 – Características de carcaças dos coredeiros “Pantaneiros” abatidos em diferentes pesos.....	13

RESUMO

Este experimento tem como objetivo avaliar o desempenho e as características de carcaça de cordeiros “Pantaneiros” terminados em confinamento abatidos aos 15, 20, 25, 30 e 35 kg. Foram utilizados 45 cordeiros “Pantaneiros”, não castrados, provenientes do próprio rebanho da UFGD, distribuídos em delineamento inteiramente causalizado. O experimento foi desenvolvido nas dependências do módulo de confinamento do Centro de Pesquisa de Ovinos (CPO), na Fazenda Experimental da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD). No decorrer do confinamento foi avaliado o desempenho dos animais, como o consumo de alimento e a conversão alimentar e, no abate, foram avaliadas as características das carcaças, como, espessura de gordura de cobertura, área de olho de lombo, rendimento de carcaça quente, rendimento de carcaça fria, perdas por resfriamento, área de olho de lombo relacionada com o peso corporal, área de olho de lombo relacionada com o peso de carcaça quente, peso de carcaça quente e peso de carcaça fria. As características avaliadas foram submetidas à análise de regressão pelo programa computacional Addinsoft, S. (2014). A conversão alimentar apresentou um crescimento linear conforme o aumento do peso ao abate e as perdas por resfriamento não apresentaram variação. Com isso, Foi possível concluir que os animais devem ser abatidos após atingirem os 25Kg de peso corporal.

Palavras-chave: Acabamento da carcaça, Conformação da carcaça e Desempenho.

ABSTRACT

This experiment aims to evaluate the performance and carcass characteristics of *Pantaneiro* lambs, finished in confinements, slaughtered at 15, 20, 25, 30 and 35 kg. It was used 45 not castrated *Pantaneiro* lambs, from the UFGD herd, at the beginning of the study were assigned to a completely randomized design. The experiment was conducted at the containment module dependencies of the Sheep Research Centre, at the experimental farm of the *Universidade Federal da Grande Dourados* (UFGD). During the confinement, it was evaluated the performance of the animals, such as food consumption and food convert. At the slaughter, the characteristics of the carcass were evaluated, such as thickness of fat cover, rib eye area, hot carcass yield, cold carcass yield, losses through cooling, rib eye area related to body weight, ribeye area related to hot carcass weight, hot carcass weight and cold carcass weight. The characteristics evaluated were submitted to regression analysis using the software Addinsoft , S. (2014) . The food conversion showed a linear growth with increasing slaughter

weight and losses through cooling showed no variation. As a result, it was possible to conclude that animals must be slaughtered after reaching the 25 kg body weight.

Keywords: Carcass finish, carcass conformation and performance.

INTRODUÇÃO

O Mato Grosso do Sul possui aproximadamente meio milhão de cabeças de ovinos, ocupando o primeiro lugar entre os estados da região centro-oeste. Observa-se no estado condições privilegiadas para a produção de ovinos, uma vez que possui localização geográfica estratégica que possibilita atender os grandes centros consumidores, como São Paulo e Paraná, condições climáticas favoráveis e perfil para a produção em escala. O rebanho de ovinos está distribuído por todas as microrregiões de Mato Grosso do Sul, sendo que a maior concentração está na microrregião da Grande Dourados, com aproximadamente 90.000 cabeças (IBGE, 2012).

Recentemente foi identificado a existência de grupamento genético de ovinos adaptados às condições ambientais do Estado (Gomes et al., 2007), momentaneamente denominada de Nativo Sul-Mato-Grossense, ou “Pantaneiro”, cujo potencial produtivo vem sendo estudado através de pesquisas para avaliar o desenvolvimento, a curva de crescimento, aspectos morfológicos, aspectos quantitativos e qualitativos da carcaça, para a definição do ponto ótimo de abate.

Nos sistemas de produção de carne ovina, as características quantitativas das carcaças são fundamentais, pois representam a principal unidade de comercialização, que é a venda de peças ou carcaça inteira e não de cortes comerciais. No Brasil, a comercialização de ovinos normalmente refere-se ao peso corporal, que é um bom indicador do peso de carcaça fria. A correlação entre essas características é alta, 96% da variação do peso de carcaça podem ser explicados pela variação do peso corporal.

Os mercados consumidores estabelecem pesos ótimos, evitando abate de cordeiros em condições inadequadas de desenvolvimento muscular e acabamento. O rendimento de carcaça aumenta com a elevação do peso corporal e com o grau de acabamento do animal, porém altos teores de gordura podem depreciar o valor comercial das carcaças. Assim, deve-se buscar uma faixa de peso corporal em que o animal apresente o máximo desenvolvimento muscular e acabamento de gordura adequado para garantir as características sensoriais da carne e reduzir as perdas por resfriamento.

O objetivo é avaliar o desempenho e as características de carcaça de cordeiros “Pantaneiros” terminados em confinamento em relação com diferentes pesos de abate.

REVISÃO DE LITERATURA

O grupamento genético ovino “Pantaneiro” tem origem no Pantanal, bioma singular que exerce seleção natural intensa nos animais domésticos naturalizados. Devido às condições ambientais, estes ovinos desenvolveram características adaptativas e produtivas que justificam a sua conservação. Os estudos até o momento concentraram-se nos aspectos morfométricos para definição de padrões raciais e no desempenho produtivo (carne, lã, leite, peles, reprodução e sanidade), que resultaram em bons resultados comparados a raças ovinas exóticas. (Costa et al., 2013)

O peso corporal é a medida de crescimento mais simples que pode ser utilizada para avaliar a eficiência de um animal produtor de carne. Pode ser um importante índice para se determinar o ponto ótimo econômico de abate para cada raça e sistema de produção, considerando as condições determinadas também pelo mercado consumidor. (Osório e Osório, 2005).

O peso ótimo de abate para cada raça é importante do ponto de vista do criador, uma vez que se evita gastos desnecessários com alimentação e carcaças excessivamente engorduradas (que são menos eficientes) tornando a atividade antieconômica e que não atende as exigências de um mercado consumidor exigente (Osório e Osório, 2005).

Segundo Silva Sobrinho et al., (2008), os frigoríficos priorizam o rendimento das carcaças, porém, para os consumidores, as partes comestíveis e sua composição em músculo, gordura e ossos torna-se mais importante. De maneira geral verifica-se uma preferência pelas carcaças mais leves, pois as mais pesadas ou com maior rendimento apresentam excessiva deposição de gordura subcutânea. Em algumas regiões prevalecem exigências opostas a esta generalidade. Assim, pode-se salientar que as raças e os diferentes modelos produtivos permitem grande variabilidade nas características quantitativas e qualitativas das carcaças, podendo atender as diferentes preferências do mercado.

No trabalho desenvolvido por Andrade, (2013), foram avaliados cordeiros Santa Inês e Morada Nova, machos, abatidos aos 22, 25, 28 e 31kg. O autor observou que o peso ao abate e a raça influenciam as características da carcaça na raça Morada Nova, apresentando maior rendimento e índice de compacidade da carcaça, musculosidade da perna e maior percentual

de gordura. Observou também que os cordeiros Santa Inês devem ser abatidos após 22 kg e os cordeiros Morada Nova devem ser abatidos antes dos 28 kg.

Já no trabalho desenvolvido por Cardoso, (2008) foi avaliado o desempenho de diferentes grupos genéticos de ovinos no sistema intensivo e os aspectos quantitativos das carcaças em diferentes pesos ao abate. Foram utilizados 53 ovinos machos inteiros e fêmeas, sendo 24 animais da raça Santa Inês, 21 do cruzamento das raças Ile de France x Santa Inês, 8 do cruzamento do Texel x Santa Inês, com pesos médios de 30, 35, 40 e 45 Kg de peso vivo. Os animais cruzados com as raças paternas Texel e Ile de France apresentaram resultados superiores aos animais Santa Inês para ganho em peso e em relação aos aspectos quantitativos da carcaça. Quanto ao melhor peso de abate a ser indicado, os animais cruzados com as raças paternas Texel e Ile de France devem ser abatidos com o peso de 35 kg. Os animais Santa Inês devem ser abatidos com o peso de 40 kg.

MATERIAL E MÉTODOS

O confinamento dos animais foi desenvolvido nas dependências do módulo de confinamento do Centro de Pesquisa de Ovinos (CPO), na Fazenda Experimental da Universidade Federal da Grande Dourados (UFGD), no município de Dourados-MS, que conta com baias individuais de 2 m², cobertas e com piso concretado. As baias são equipadas com bebedouros e cochos que permitem o arraçamento individual dos animais.

Foram utilizados 45 cordeiros "Pantaneiros", não castrados, provenientes do próprio rebanho da UFGD, nascidos em uma mesma estação de parição, garantindo assim animais mais homogêneos em idade e peso inicial, distribuído em delineamento inteiramente causalizado. Todos os animais foram identificados com brincos e receberam os tratamentos sanitários (2 mL de cloridrato de levamisol em dose única, para prevenção de endoparasitas, além de 1 mL para cada 4kg/PV de sulfaquinoxalina sódica em 3 doses com intervalos de 24 h, antes do período de adaptação ao confinamento).

Os animais foram divididos de forma aleatória em 5 grupos, conforme o peso pré-estabelecido para o abate (15, 20, 25, 30 e 35 kg) logo após a desmama, segundo metodologia proposta por Furusho Garcia et al. (2004). Em seguida foram adaptados às instalações, ao manejo e ao consumo da dieta durante 14 dias. A dieta experimental (Tabela 1) foi formulada para ganho diário de 300g, seguindo as exigências nutricionais estimadas pelo sistema NRC (2007). A formulação de cada dieta foi ajustada periodicamente, de acordo com o incremento de peso corporal para manter o nível nutricional da dieta e o ganho em peso.

Tabela 1 – Proporções (%) dos ingredientes e composição química da dieta experimental.

Ingredientes (% MS)	Dieta
Feno de aveia moído	20,0
Grão de milho moído	55,0
Farelo de trigo	16,0
Farelo de soja	4,0
Uréia	2,0
Núcleo mineral	3,0
Composição química (% MS)	
Matéria seca (MS)	87,46
Proteína bruta (PB)	15,94
Matéria mineral (MM)	3,51
Extrato etéreo (EE)	3,28
Fibra em detergente neutro (FDN)	32,90
Fibra em detergente ácido (FDA)	11,64
Nutrientes digestíveis totais	71,74

Níveis de garantia do produto por kg: Cálcio (Mín/Máx) 12,0/18,0 g, Cobalto (Mín) 1,4 mg, Cobre (Mín) 20 mg, Enxofre (Mín) 1500,0 mg, Fósforo (Mín) 6000,0 mg, Iodo (Mín) 3,6 mg, Manganês (Mín) 39,6 mg, Monensina Sódica 50,0 mg, Selênio (Mín) 0,48 mg, Sódio (Mín) 3700,0 mg, Zinco (Mín) 143,23 mg, *Saccharomyces cerevisiae* 6,25 x10⁶, Monensina sódica 24,0 mg/Kg de MS.

Os ingredientes, bem como o concentrado já misturado, foram submetidos às análises bromatológicas, antes do início e periodicamente durante o confinamento, objetivando conferir a qualidade nutricional da dieta.

Foram oferecidas duas refeições diariamente, às 7:00 e às 15:00 h. Os alimentos foram fornecidos na forma de ração completa, sendo concentrado e volumoso misturados no cocho. O consumo de alimentos foi controlado em dias alternados, permitindo-se uma sobra de 10% do total consumido no dia anterior.

As pesagens (precedidas por jejum de alimentos sólidos por 15 h) e monitoração por imagens ultra-sônicas foram realizadas em intervalos de 14 dias, objetivando o acompanhamento do desenvolvimento muscular e deposição de tecido adiposo. As pesagens dos animais foram realizadas em balança eletrônica com capacidade para 100 kg. Através da pesagem era avaliada a conversão alimentar (CA) do animal, sendo o resultado da divisão do consumo de ração pelo ganho de peso do período.

Os animais foram abatidos com insensibilização prévia por eletronarcole, no Laboratório de Carnes da FCA/UFGD, ao atingirem as faixas de peso estabelecidas em 15, 20, 25, 30 e 35 kg. Foi obtido o peso de carcaça quente (PCQ) e após seu resfriamento, em câmara frigorífica a 2°C por 24 horas, o peso de carcaça fria (PCF). Foram determinados os rendimentos de carcaça quente = $(PCQ/PA) \times 100$, rendimento de carcaça fria = $(PCF/PA) \times 100$ e o percentual de perda ao resfriamento = $(PCQ - PCF)/PCQ \times 100$.

As mensurações da área de olho de lombo e espessura de gordura subcutânea foram realizadas na meia carcaça esquerda e obtidas entre a 12^a e 13^a costelas, após 24 h de resfriamento da carcaça. A área de olho de lombo foi mensurada entre a 12^a e 13^a costelas, traçando-se o contorno do músculo (*Longissimus maximum*) em papel vegetal para posterior determinação da área, por meio de planimetria pelo software AutoCAD, segundo descrito por Cezar e Souza (2007). A avaliação de gordura subcutânea foi mensurada no terço distal do mesmo músculo com paquímetro digital, que foi obtida segundo metodologia descrita por Osório e Osório (2005).

As características avaliadas foram submetidas à análise de regressão pelo programa computacional Addinsoft, S. (2014). XLSTAT-RIB. (Paris, France. In).

RESULTADOS E DISCUSSÕES

O consumo de matéria seca (MS) e o ganho médio deário (GMD) apresentaram um comportamento linear crescente acompanhando o desenvolvimento corporal dos animais (Tabela 2), o que já era esperado para estas características. A conversão alimentar também na Tabela 2, apresentou um aumento entre os tratamentos de 20 Kg para o de 25 Kg, mostrando que o animal passa a ser menos eficiente ao converter alimento em peso corporal.

Tabela 2 – Desempenho dos cordeiros “Pantaneiros” abatidos em diferentes pesos.

Variável	Diferentes Pesos Corporais (kg)					MSE	P
	15	20	25	30	35		
Consumo MS (kg/dia) a	0,408	0,530	0,646	0,747	0,878	0,022	< 0,0001
Conversão alimentar b	3,519	3,936	4,325	4,431	4,432	0,495	0,003
GMD (g/dia) c	0,127	0,140	0,162	0,177	0,203	0,002	< 0,001

MS = matéria seca; GMD = ganho médio diário.

a - $y = 0,042 + 0,023 * (x)$ ($R^2 = 0,55$);

b - $y = 2,918 + 0,046 * (x)$ ($R^2 = 0,22$);

c - $y = 0,0621 + 0,0039 * (x)$ ($R^2 = 0,27$)

Os resultados referentes às características das carcaças, avaliadas pelas equações de regressão, são apresentadas na Tabela 3. Apenas o resultado referente às perdas por resfriamento não foram influenciados pelo peso corporal ao abate. Mas segundo OSÓRIO et al., 1997, animais mais velhos apresentam menor perda de peso da carcaça fria por desidratação que os mais jovens e a cobertura de gordura das carcaças e seu estado de engorduramento exercem proteção contra as perdas por desidratação das carcaças frias. Sendo

assim, os animais mais leves (15 kg) já apresentaram gordura de cobertura e intermuscular suficiente para minimizar as perdas por resfriamento.

Tabela 3 – Características de carcaças dos coredeiros “Pantaneiros” abatidos em diferentes pesos.

Variáveis	Diferentes Pesos Corporais (kg)					RMSE	P
	15	20	25	30	35		
PCQ (kg) a	7,83	10,133	13,178	15,764	18,379	0,51	< 0,0001
PCF (kg) b	7,535	9,684	12,628	15,26	17,629	0,51	< 0,0001
PPR (%) c	3,765	4,432	4,181	3,166	4,074	1,28	0,649
RCQ (%) d	47,597	49,531	50,782	51,926	50,809	2,17	0,001
RCF (%) e	45,802	47,337	48,658	50,269	48,74	2,18	0,001
AOL (cm ²) f	9,08	10,31	11,025	12,417	12,717	1,75	< 0,0001
EGC (mm) g	0,888	0,931	2,241	2,75	2,368	0,96	< 0,0001
AOLPC (cm ² /kg) h	0,605	0,516	0,441	0,414	0,363	0,09	< 0,0001
AOLPCQ (cm ² /kg) i	1,160	1,017	0,837	0,787	0,692	0,16	< 0,0001

EGC = espessura de gordura de cobertura; AOL = área de olho de lombo; RCQ = rendimento de carcaça quente; RCF = rendimento de carcaça fria; PPR = perdas por resfriamento; AOLPC = área de olho de lombo relacionada com o peso corporal; AOLPCQ = área de olho de lombo relacionada com o peso de carcaça quente; PCQ = peso de carcaça quente; PCF = peso de carcaça fria; GPD = ganho de peso diário.

a – $y = -0,8652 + 0,5378 (x)$ ($R^2 = 0,98$);

b – $y = -0,8595 + 0,5179 (x)$ ($R^2 = 0,98$);

c – $y = 3,7711 + 0,0095 (x)$ ($R^2 = 0,003$);

d – $y = 45,9518 + 0,1617 (x)$ ($R^2 = 0,23$);

e – $y = 44,2183 + 0,1508 (x)$ ($R^2 = 0,20$);

f – $y = 6,1318 + 0,1923 (x)$ ($R^2 = 0,39$);

g – $y = -0,4839 + 0,0909 (x)$ ($R^2 = 0,32$);

h – $y = 0,7135 - 0,01 (x)$ ($R^2 = 0,40$);

i – $y = 1,5032 - 0,0233 (x)$ ($R^2 = 0,52$);

Ao analisar as equações e sua significância é possível ver que apesar das variáveis de espessura de gordura de cobertura, área de olho de lombo, área de olho de lombo relacionada com o peso corporal, rendimento de carcaça quente, rendimento de carcaça fria terem significância, esses dados podem estimar valores pouco confiáveis por causa do R^2 baixo. Isso ocorreu devido a variação dentro de cada categoria de peso de abate e pelo agrupamento genético dos ‘Pantaneiros’, que ainda não tem uma padronização racial.

De acordo com Cezar e Sousa (2007), com o aumento do peso vivo, as regiões corporais precoces, como os membros e cabeça, diminuem, enquanto que em regiões mais tardias, como aquelas do tronco, aumentam proporcionalmente. Como a cabeça e os membros não são constituintes da carcaça e elas são proporcionalmente maiores em animais mais jovens, espera-se que estes tenham menor rendimento de carcaça que aqueles mais velhos, com maior proporção de regiões do tronco.

A área de olho de lombo relacionada com o peso de carcaça quente e peso de corporal apresentaram significância de < 0.0001 , e R^2 médio e alto, podendo estimar valores de confiança média e alta e com um crescimento linear. A área de olho de lombo não segue o ritmo de crescimento corporal como um todo, demonstrado nas equações de regressão das variáveis de área de olho de lombo relacionada com o peso corporal e a área de olho de lombo relacionada com peso de carcaça quente, que conforme o peso corporal ou da carcaça aumenta, a área de olho de lombo não aumenta proporcionalmente, um crescimento alométrico.

O ganho de peso diário também apresentado na tabela 3, demonstra um crescimento linear com o aumento de peso ao abate. Isso ocorreu devido o tempo de adaptação que os animais tiveram, sendo que os animais de 15 kg ficaram pouco tempo no confinamento em relação com os de 35 kg, que tiveram mais tempo para se ambientalizar e adaptar com a dieta fornecida, tendo um ganho de peso diário superior.

CONCLUSÃO

Conclui-se que com o ponto de abate, levando em consideração a conversão alimentar, a exigência do mercado consumidor, e os cordeiros ‘Pantaneiros’ por terem um crescimento linear e apresentarem uma espessura de gordura satisfatória, deve ser após atingirem os 25 Kg de peso corporal.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

ANDRADE, M. G. L. P. Características da carcaça e qualidade da carne de cordeiros Santa Inês e Morada Nova em diferentes pesos de abate. Tese (Doutorado em Zootecnia) - Centro de Ciências Agrárias. Universidade Federal da Paraíba, Areia, 2013.

CARDOSO, M. T. M. Desempenho e características de carcaça de ovinos da raça Santa Inês e seus cruzamentos em sistema intensivo de produção. 2008. 117 f. Dissertação (Mestrado em Ciências Animais)-Universidade de Brasília, Brasília, 2008.

CEZAR, M. F.; SOUSA, W. H. Carcaças ovinas e caprinas: obtenção, avaliação e classificação. Uberaba: Editora Agropecuária Tropical, 2007. 147 p.

COSTA, J. A. A.; EGITO, A. A.; BARBOSA-FERREIRA, M.; REIS, F. A.; VARGAS JUNIOR, F. M.; SANTOS, S. A.; JULIANO, R. S.; FEIJÓ, G. L. D.; ÍTAVO, C. C. B. F.; OLIVEIRA, A. R.; SENO, L. O. Ovelha pantaneira, um grupamento genético naturalizado do estado de Mato Grosso do Sul, Brasil. VIII Congreso Latinoamericano de Especialistas en Pequeños Rumiantes y Camélidos Sudamericanos, p.25-43. Campo Grande, 2013.

FURUSHO-GARCIA I. F.; PEREZ J. R. O.; BONAGURIO S.; ASSIS. R. MOURA.; PEDREIRA B. C.; SOUZA, X. R. Desempenho de cordeiros Santa Inês Puros e cruzas Santa Inês com Texel, Ile de France e Bergamácia Revista Brasileira de Zootecnia, v.6, n.33, p.1591-1603, 2004.

GOMES, W. S.; ARAÚJO, A. R.; CAETANO, A. R.; MARTINS, C. F.; VARGAS JÚNIOR, F. M.; McMANUS, C.; PAIVA, S. R. Origem e diversidade genética da ovelha crioula do Pantanal, Brasil. In: SIMPÓSIO DE RECURSOS GENÉTICOS PARA AMÉRICA LATINA Y EL CARIBE, 6., 2007, Chapingo. Memoria. Chapingo: Universidad Autónoma Chapingo, 2007. p. 344.

IBGE. Efetivo dos rebanhos por tipo de rebanho, 2012. Disponível em <HTTP://http://www.sidra.ibge.gov.br/bda/tabela/protabl.asp?c=73&z=t&o=20&i=P>, acessado em 20 de outubro de 2015.

NATIONAL RESEARCH COUNCIL. Nutrient requirements of sheep. Washington – USA. Ed. National Academy Press. 2007.

OSÓRIO, M.T., SIERRA, I., SAÑUDO, C. et al. Peso vivo ao abate, da carcaça e perdas por oreio, segundo raça, sexo e idade em cordeiros. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 34, Juiz de Fora, 1997. Anais... Juiz de Fora: SBZ, 1997. p.299-301.

OSÓRIO, M.T.M.; OSÓRIO, J.C.S. Produção de carne ovina: Técnicas de avaliação “in vivo” e na carcaça. 2ª ed. Pelotas-RS, Universidade Federal de Pelotas. Editora Universitária, 82p. 2005.

SILVA SOBRINHO, A.G.; SAÑUDO, C.; OSÓRIO, J.C.S.; ARRIBAS, M.M.C.; OSÓRIO, M.T.M. Produção de carne ovina. Jaboticabal:Funep, 2008. 228p.

XLSTAT versão 2014.4.01. Pacote estatístico. 2014.