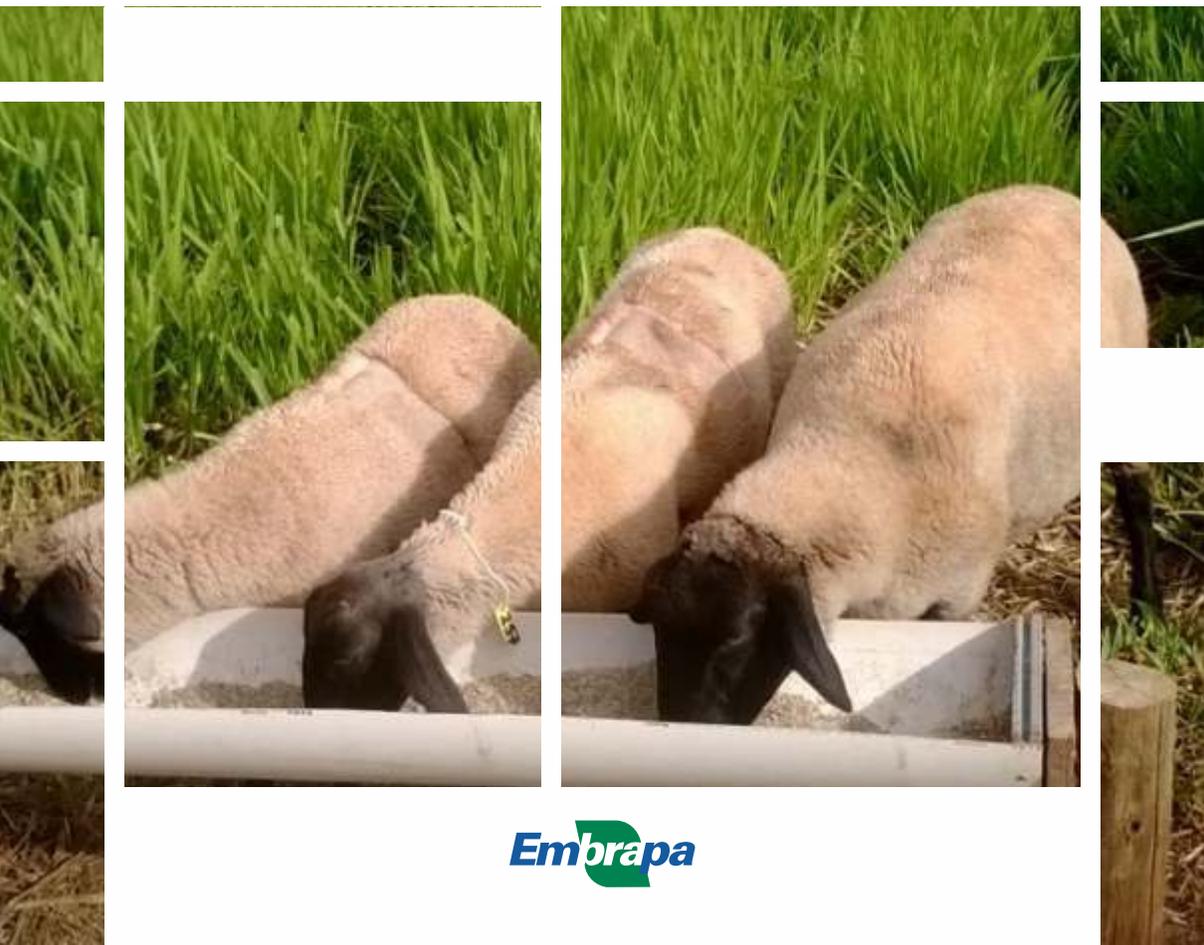


Desempenho, Custo de Produção e Apreciação da Carne de Cordeiros em Pastagens Tropicais com Suplementação



*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Agropecuária Oeste
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

**BOLETIM DE PESQUISA
E DESENVOLVIMENTO
81**

**Desempenho, Custo de Produção e
Apreciação da Carne de Cordeiros em
Pastagens Tropicais com Suplementação**

*Marciana Retore
Fernando Miranda de Vargas Junior
Gustavo Daniel Vega Britez
Julianna Andrade Rossatti
Alceu Richetti*

Embrapa Agropecuária Oeste
*Dourados, MS
2018*

Embrapa Agropecuária Oeste
BR 163, km 253,6
Trecho Dourados-Caarapó
79804-970 Dourados, MS
Caixa Postal 449
Fone: (67) 3416-9700
www.embrapa.br/
www.embrapa.br/fale-conosco/sac

Comitê Local de Publicações
da Unidade

Presidente
Harley Nonato de Oliveira

Secretária-Executiva
Silvia Mara Belloni

Membros
*Alexandre Dinnys Roese, Clarice Zanoni Fontes,
Eder Comunello, Luis Antonio Kioshi Aoki Inoue,
Marciana Retore, Marcio Akira Ito e Oscar Fontão
de Lima Filho*

Supervisão editorial
Eliete do Nascimento Ferreira

Revisão de texto
Eliete do Nascimento Ferreira

Normalização bibliográfica
Eli de Lourdes Vasconcelos

Projeto gráfico da coleção
Carlos Eduardo Felice Barbeiro

Editoração eletrônica
Eliete do Nascimento Ferreira

Foto da capa
Gustavo Daniel Vega Brites

1ª edição
Publicação digitalizada (2018)

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte,
constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP)

Embrapa Agropecuária Oeste

Desempenho, custo de produção e apreciação da carne de cordeiros
em pastagens tropicais com suplementação / Marciana Retore ...
[et al.]. — Dourados, MS : Embrapa Agropecuária Oeste, 2018.
18 p. ; 16 cm x 21 cm. — (Boletim de Pesquisa e
Desenvolvimento / Embrapa Agropecuária Oeste, ISSN
1679-0456 ; 81).

1. Análise organoléptica. 2. Capim-aruaana. 3. Capim-marandu.
4. Carcaça – Peso. I. Retore, Marciana. II. Embrapa Agropecuária
Oeste. III. Série.

Sumário

Resumo	5
Abstract	7
Introdução.....	9
Material e Métodos.....	10
Resultados.....	13
Conclusões.....	17
Agradecimentos.....	17
Comitê de Ética	18
Referências.....	18

Desempenho, Custo de Produção e Apreciação da Carne de Cordeiros em Pastagens Tropicais com Suplementação

Marciana Retore¹

Fernando Miranda de Vargas Junior²

Gustavo Daniel Vega Britez³

Julianna Andrade Rossatti⁴

Alceu Richetti⁵

Resumo – Objetivou-se avaliar o desempenho, o custo de produção e a análise sensorial da carne de cordeiros mantidos em capins de *Panicum maximum* cv. Aruana e *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, os quais receberam ou não suplementação concentrada. Foram utilizados 36 cordeiros Suffolk machos, não castrados, com peso corporal médio inicial de 22,5 kg, submetidos a três níveis de suplementação concentrada (0%, 1,5% e 3%) e dois tipos de pastagem (capim-aruana e capim-marandu). Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade. Os animais mantidos em capim-aruana apresentaram maior ganho de peso médio diário e melhor conversão alimentar. Os animais que receberam suplementação de 1,5% e 3% do peso vivo apresentaram maior peso vivo final, consumo de matéria seca, ganho médio diário, conversão alimentar e peso de carcaça. O tratamento capim-aruana, com 1,5% de suplementação, foi o que apresentou o menor ponto de equilíbrio contábil. Com relação à apreciação global da carne, todas receberam notas próximas a 8, ou seja, entre gostei e gostei muito. Portanto, a terminação de cordeiros exclusivamente em pastagem de *B. brizantha* cv. Marandu não é indicada, pois não atende as exigências nutricionais dessa

¹ Zootecnista, doutora em Produção Animal, pesquisadora da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

² Zootecnista, doutor em Zootecnia, professor da Universidade Federal da Grande Dourados, Faculdade de Ciências Agrárias, Dourados, MS.

³ Engenheiro-agrônomo, mestre em Zootecnia, professor da Universidade Nacional de Assunção, Faculdade de Ciências Agrárias, campus de Pedro Juan Caballero, PY.

⁴ Médica veterinária, mestre em Zootecnia.

⁵ Administrador, mestre em Administração, analista da Embrapa Agropecuária Oeste, Dourados, MS.

categoria animal. A pastagem de *P. maximum* cv. Aruana, associada com 1,5% do peso vivo de suplementação concentrada, é o sistema que proporciona maior retorno econômico ao produtor. Todas as carnes, na análise sensorial, obtiveram conceito entre gostei e gostei muito. Mas as carnes dos animais alimentados exclusivamente com pastagem apresentaram melhor aceitação.

Termos para indexação: análise sensorial, capim-aruana, consumo de matéria seca, capim-marandu, peso de carcaça quente.

Performance, Production Cost and Sensorial Analysis of the Meat of Lambs Kept in Tropical Pastures with Supplementation

Abstract – The objective of this study was to evaluate the performance, production cost and sensorial analysis of the meat of lambs kept in *Panicum maximum* cv. Aruana and *Brachiaria brizantha* cv. Marandu, which received or not concentrated supplementation. A total of 36 male, uncastrated Suffolk lambs with mean body weight of 22.5 kg were submitted to three concentrate levels (0.0, 1.5 and 3%) and two types of pasture (aruana grass and marandu grass). The data were submitted to analysis of variance and the means of the treatments compared by the Tukey test at 5% probability. The animals kept in aruana grass presented higher average daily weight gain and better feed conversion. The animals that received 1.5 and 3% of the live weight had higher final live weight, dry matter intake, daily average gain, feed conversion and hot carcass weight. The treatment of aruana grass, with 1.5% of supplementation, presented the lowest balance of accounting. With regard to the global appreciation of the meat, all received grades close to 8, that is, liked and liked very much. Therefore, the finishing of lambs exclusively on pasture of *B. brizantha* cv. Marandu is not indicated because it does not meet the nutritional requirements of this animal category. The pasture of *P. maximum* cv. Aruana, associated with 1.5% of concentrated supplementation, is the system that provides greater economic return to the producer. All the meats, in the sensorial analysis, obtained concept between liked and liked very much. However, the meat of the animals fed exclusively with pasture presented better acceptance.

Index terms: aruana, sensory evaluation, dry matter consumption, hot carcass weight, marandu.

Introdução

Na produção de ruminantes, as pastagens exercem papel principal, pois geralmente representam a maior parte da dieta desses animais. Entretanto, por causa da estacionalidade climática, há muita variação na qualidade e disponibilidade dos capins durante o ano, limitando o atendimento das exigências nutricionais dos animais e comprometendo seu desempenho.

É fato que ofertas elevadas de folhas estão associadas com maior desempenho animal, onde a quantidade e qualidade da dieta disponível para seleção não é limitante. Para categorias de animais exigentes o melhor desempenho pode ser alcançado com o fornecimento de suplementação concentrada. Geralmente, os custos com alimentação, compra de cordeiros e mão de obra são os itens mais onerosos no sistema de produção (Abdollahy et al., 2012). Por isso, a combinação adequada de concentrado na dieta de cordeiros a pasto é uma alternativa que pode ser utilizada para produzir carne de qualidade com menor custo de produção.

Informações sobre produção, retorno econômico e apreciação da carne de cordeiros, mantidos em capim-aruana e capim-marandu, combinadas com suplementação concentrada, são ainda incipientes no Centro-Oeste brasileiro e no ambiente tropical mundial.

Nesse sentido, o trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar o desempenho animal, o custo de produção e a análise sensorial da carne de cordeiros mantidos em capim-aruana e capim-marandu, os quais receberam ou não suplementação concentrada.

Material e Métodos

O experimento foi conduzido no Campo Experimental da Embrapa Agropecuária Oeste, em Ponta Porã, MS, no período de 9 de dezembro de 2014 a 14 de abril de 2015. A precipitação pluviométrica, durante o período experimental, foi de 874 mm, medida in loco.

Foram utilizados 36 cordeiros, machos inteiros, desmamados, da raça Suffolk, com 90 dias de idade média e peso vivo médio inicial de 22,54 kg, os quais foram alojados em 12 piquetes, medindo 32 m x 32 m cada.

O delineamento foi o inteiramente casualizado, em um esquema fatorial 3x2, com três níveis de concentrado (0%, 1,5% e 3%, em relação ao peso vivo) e dois tipos de pastagem (*Panicum maximum* cv. Aruana e *Brachiaria brizantha* cv. Marandu), com seis repetições (cordeiros).

Os animais foram vermifugados antes da entrada no experimento e tiveram acesso à sombra artificial, com tela tipo sombrite 70%, com área de 6 m², para cada piquete. A ração foi composta por grãos triturados de soja, milho e aveia, e fornecida diariamente às 8h. A água e o sal mineral foram fornecidos à vontade, durante todo o período experimental.

O método de pastoreio utilizado foi o contínuo com taxa de lotação fixa (três cordeiros experimentais por piquete) e a massa de lâminas foliares verdes foi obtida pela técnica da estimativa visual comparativa, descrita por Haydock e Shaw (1975). As coletas foram realizadas a cada 28 dias, com o auxílio de um quadrado de ferro de 0,25 m², totalizando 24 pontos amostrais por piquete. A taxa de acúmulo diário de lâminas foliares verdes – kg/ha de matéria seca (MS) – foi obtida utilizando-se três gaiolas de exclusão ao pastejo para cada tipo de pastagem (Klingman et al., 1943). Foram coletadas amostras de forragem pela técnica da simulação de pastejo (Euclides et al., 1992), para determinar a composição química das pastagens (Tabela 1).

Tabela 1. Composição química do concentrado e das folhas do capim-aruana e capim-marandu, obtida por meio da simulação de pastejo⁽¹⁾, em Ponta Porã, MS, 2014–2015.

Nutriente	Concentrado	Capim-aruana	Capim-marandu
	Composição química, %MS ⁽²⁾		
Matéria seca	87,12	28,12	31,50
Proteína bruta	21,84	16,58	5,17
Fibra detergente neutro	35,44	62,94	65,27
Fibra detergente ácido	8,29	29,85	30,95
Extrato etéreo	8,83	1,32	1,18
Matéria mineral	5,25	7,76	8,48

⁽¹⁾Simulação de pastejo: técnica onde coleta-se manualmente a forragem após a observação do hábito de pastejo dos animais para se ter uma estimativa da qualidade do alimento que estão ingerindo. ⁽²⁾%MS = em relação ao percentual de matéria seca.

Fonte: adaptado de Brites (2016).

Para a estimativa da digestibilidade (D) da MS foi utilizada a seguinte fórmula: $D = 1 - \text{CPastagem} / \text{CFDAi}$, onde: CPastagem = concentração (g/g) FDAi consumida de pastagem na MS, e CFDAi = concentração (g/g) de FDAi nas fezes na MS. O consumo (g MS/animal/dia) foi estimado usando-se a fórmula: $C = F / (1 - D)$, onde F = produção diária fecal na MS (g/animal/dia), medida com auxílio de bolsas coletoras. Para o cálculo do consumo total de MS foi somada a estimativa de consumo da pastagem com a oferta de concentrado diário e consumido.

Os cordeiros foram pesados a cada 14 dias para o ajuste do consumo de ração e cálculo do ganho de peso médio diário. Avaliou-se o escore de condição corporal, com notas variando de 1 (animal muito magro) a 5 (animal muito gordo), onde os lotes dos cordeiros que atingiam escore entre 2,5 e 3 eram direcionados para o abate, na Universidade Federal da Grande Dourados, em Dourados, MS.

O ganho de peso médio diário foi determinado como a diferença entre o peso vivo final e o inicial, dividido ao longo dos dias de alimentação. A conversão alimentar foi calculada pela relação entre a MS consumida por dia e o ganho de peso médio diário.

Para determinação da viabilidade econômica de cada sistema de produção (tratamento) foram considerados os seguintes custos diretos: arrendamento, custo com aquisição do cordeiro, sal mineral, massa seca de forragem consumida, medicamentos, concentrado e mão de obra. Além disso, outros custos diretos foram atribuídos diretamente aos bens produzidos, sendo esses as perdas com MS e com ativos biológicos.

Os custos indiretos sofreram um processo de rateio, e o critério para esse procedimento foi a área utilizada (1.024 m²) para cada lote de animais. Os custos indiretos de produção foram energia elétrica e depreciações dos imobilizados (cercas, curral, móveis e utensílios, máquinas e equipamentos). As despesas referentes a tributos não foram consideradas, pois o objetivo era apresentar somente os custos envolvidos diretamente com a terminação de cordeiros.

A análise sensorial foi realizada por um painel de 145 consumidores, sendo 87 homens e 58 mulheres. O intervalo de idades mais representado foi o de menos de 22 anos, com 66% de consumidores, seguido de 22 anos a 30 anos, com 26%. Conforme descrito por Rodrigues e Teixeira (2009), as amostras foram assadas em *grill* até atingirem temperatura de 70 °C no seu centro geométrico. Após o resfriamento, as amostras receberam glutamato de sódio, foram identificadas e subdivididas em cubos de 2 cm e servidas em recipientes plásticos para a avaliação da apreciação global. Essa apreciação envolve os atributos de aparência, sabor da carne, sabor de gordura, odor e maciez, e é determinada utilizando-se uma escala hedônica de 9 pontos, onde 1 = desgostei muitíssimo e 9 = gostei muitíssimo. Os consumidores receberam uma ficha e atribuíram uma nota de 1 a 9 para cada amostra de carne.

Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias dos tratamentos comparadas pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Resultados

A análise de variância apresentou interação significativa (pastagem x concentrado) para as variáveis ganho de peso médio diário e conversão alimentar, conforme apresentado nas Tabelas 2 e 3.

A oferta de folhas dos capins não foi limitante para o desempenho dos cordeiros (Tabela 2), apesar da maior oferta do capim-marandu, a qual foi de três a quatro vezes acima da capacidade de consumo dos animais. Os cordeiros mantidos em pastagem de capim-aruana obtiveram maior ganho médio diário, provavelmente em função do maior teor de proteína bruta presente nas folhas desse capim, em comparação com o das folhas do capim-marandu (16,58% x 5,17%, respectivamente, conforme ilustrado na Tabela 1). Os animais que consumiram a pastagem de capim-aruana também apresentaram melhor conversão alimentar, por causa da qualidade e do melhor aproveitamento do capim.

O nível de concentrado influenciou no número de dias necessários para que os cordeiros atingissem o peso de abate. Os primeiros a serem abatidos foram os animais que receberam 3% de suplemento, seguido dos que receberam 1,5% e, por último, os que não receberam suplemento. É importante destacar que os animais mantidos exclusivamente a pasto não atingiram o escore corporal preconizado para abate. No entanto, decidiu-se por abatê-los, pois como não tiveram um desempenho satisfatório até o mês de abril, especialmente os mantidos em capim-marandu, dessa época em diante o desempenho seria menor ainda, em função do início da estação seca e fria.

Tabela 2. Desempenho de cordeiros submetidos a dois tipos de capim, em Ponta Porã, MS, 2014–2015⁽¹⁾.

Variável	Capim-aruana	Capim-marandu
Oferta de folhas (kg de MS/100 kg PV)	6,63 b	14,26 a
Ganho médio diário (kg)	0,160 a	0,126 b
Conversão alimentar (kg MS/kg GMD)	8,44 b	10,43 a

⁽¹⁾Médias seguidas da mesma letra, na linha, não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Nota: MS = matéria seca; PV = peso vivo e GMD = ganho de peso médio diário.

Fonte: adaptado de Brites (2016).

Tabela 3. Desempenho de cordeiros submetidos a três níveis de suplementação concentrada, em relação ao percentual do peso vivo, em Ponta Porã, MS, 2014–2015⁽¹⁾.

Variável	Nível de concentrado		
	0%	1,5%	3%
Peso vivo final (kg)	30,50 b	38,94 a	36,71 a
Consumo de matéria seca (% peso vivo)	2,24 b	2,83 a	2,70 a
Ganho médio diário (kg)	0,069 b	0,173 a	0,188 a
Conversão alimentar (kg MS/kg GMD)	14,14 b	6,90 a	7,25 a
Peso de carcaça quente (kg)	11,42 b	16,65 a	15,43 a

⁽¹⁾Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey a 5% de probabilidade.

Nota: GMD = ganho de peso médio diário.

Fonte: adaptado de Brites (2016).

Os cordeiros que receberam suplementação consumiram maior quantidade de MS (Tabela 3), provavelmente em função da maior taxa de digestão proporcionada pela presença do concentrado no trato gastrointestinal.

O menor consumo de MS pelos animais sem suplementação refletiu negativamente no seu desempenho, pois não supriu suas exigências nutricionais para ganho de peso (Tabela 3). Além disso, três cordeiros mantidos em pastagem de capim-marandu, sem suplemento, morreram antes do final do experimento. Essas mortes podem ser atribuídas à menor imunidade dos animais, em consequência da dieta pobre em nutrientes fornecida pela braquiária, demonstrando a necessidade de utilizar suplementação concentrada para cordeiros neste tipo de pastagem.

O menor ganho de peso médio diário dos animais mantidos sem suplementação refletiu no menor peso vivo final, em relação aos animais suplementados. O baixo ganho de peso observado nos tratamentos sem suplementação pode ser explicado pelo baixo nível de ingestão de MS e baixa digestibilidade da proteína bruta – 35,83% sem suplementação e 59,37% com suplementação (Brites, 2016), associadas à exigência nutricional relativamente elevada dos animais, considerando que eram animais jovens e em pleno crescimento, o que também explica a pior conversão alimentar (14,14).

Observando-se os dados da análise econômica, os custos diretos tiveram maior participação no custo total de produção (Tabela 4). A maior conversão alimentar dos animais suplementados, em relação aos não suplementados, e tempo, em dias, necessário para atingir o escore da condição corporal de abate dos animais do tratamento 0% (126 dias para capim-marandu) influenciaram no aumento do custo total de produção (R\$ 1.283,10), para a terminação de apenas três animais.

O maior ganho de peso médio diário dos animais suplementados (1,5% e 3%) possibilitou que os cordeiros atingissem o peso de abate em menor tempo, diminuindo, assim, o custo de produção, em relação aos tratamentos sem suplementação (0%). O maior custo por quilo de carcaça quente dos animais não suplementados (0%) e mantidos em capim-marandu deve-se à alta conversão alimentar, menor ganho de peso médio diário, menor produção de carcaça quente (kg), maior tempo de terminação e, principalmente, por morte de animais, nesse tratamento.

O tratamento onde os cordeiros foram submetidos ao pastejo de capim-arauana, com suplementação de 1,5%, apresentou o melhor resultado dentre os seis sistemas analisados. Este tratamento obteve maior lucro bruto e margem bruta e menor custo por quilo de carcaça quente produzida, além de apresentar o menor ponto de equilíbrio contábil.

Com relação à apreciação global da carne, não houve diferença entre os capins avaliados, apresentando nota média de 7,79. Para o nível de concentrado houve efeito (Tabela 5), onde animais sem suplementação apresentaram maior nota. No entanto, todas as carnes foram muito bem aceitas pelos consumidores, pois receberam notas próximas a 8, ou seja, entre gostei e gostei muito.

Tabela 4. Análise econômica dos sistemas de produção de cordeiros submetidos a dois tipos de pastagem e três níveis de concentrado.

Parâmetro	Tratamento					
	Capim-aruana			Capim-marandu		
	0%	1,5%	3%	0%	1,5%	3%
Total de cordeiros	6	6	6	3	6	6
Custos diretos, R\$	874,74	1.032,83	1.060,40	842,95	1.091,45	1.097,37
Custos indiretos, R\$	413,33	359,94	306,56	440,12	386,65	306,56
Custo total de produção, R\$	1.288,07	1.392,77	1.366,96	1.283,07	1.478,10	1.403,93
Receita bruta, R\$	1.570,85	2.084,71	1.838,02	477,20	1.916,61	1.869,66
Lucro bruto, R\$	282,79	691,94	471,05	-805,90	438,51	502,67
Margem bruta (%)	18,00	33,19	25,63	-168,89	22,88	26,89
Dias no experimento	105	91	77	126	98	77
Carcça produzida, kg	78,45	104,12	91,80	29,35	95,72	93,38
Custo por kg de carcaça, R\$ ⁽¹⁾	16,41	13,37	14,89	43,74	15,45	14,64
Custo por concentrado, R\$	-	204,31	260,15	-	206,20	264,01
Resultado bruto médio diário, R\$	2,71	7,61	6,12	-6,40	4,48	6,03
Ponto de equilíbrio contábil, kg	49,36	37,03	37,76	-	47,07	38,69
Ponto de equilíbrio contábil, R\$	988,49	741,52	756,21	-	942,61	774,71

⁽¹⁾ Preço da carcaça quente (R\$/kg) = 20,00.

Fonte: adaptado de Brites (2016).

Tabela 5. Apreciação global da carne de cordeiros submetidos a três níveis de suplementação concentrada, em relação ao percentual do peso vivo, em Ponta Porã, MS⁽¹⁾.

Variável	Nível de concentrado		
	0%	1,5%	3%
Apreciação global	8,05 a	7,89 ab	7,49 b

⁽¹⁾Médias seguidas da mesma letra não diferem entre si pelo teste de Tukey ,a 5% de probabilidade.

Fonte: adaptado de Rossatti (2017).

Conclusões

- a) A terminação de cordeiros mantidos exclusivamente em pastagem de *B. brizantha* cv. Marandu não é indicada, pois não atende as exigências nutricionais dessa categoria animal, podendo, inclusive, resultar em mortalidade de cordeiros.
- b) A pastagem de *P. maximum* cv. Aruana, associada com 1,5% do peso vivo de suplementação concentrada, é o sistema que proporciona maior retorno econômico ao produtor.
- c) Todas as carnes, na análise sensorial, obtiveram conceito entre gostei e gostei muito, mas as carnes dos animais alimentados exclusivamente com pastagem apresentaram melhor aceitação.

Agradecimentos

À Fundação de Apoio ao Desenvolvimento do Ensino, Ciência e Tecnologia do Estado de Mato Grosso do Sul (Fundect), pelo apoio financeiro.

À Capes, pela concessão das bolsas de estudo e apoio financeiro.

Ao grupo Marcarne – Cytel, pelo apoio técnico.

Comitê de Ética

Este trabalho foi aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais (CEUA/UFGRD), da Universidade Federal da Grande Dourados, registrado sob o protocolo de nº 027/2012.

Referências

ABDOLLAHY, H.; HASANI, S.; ZEREHDARAN, S.; SHADPARVAR, A. A.; MAHMOUDI, B. Determination of economic values for some important traits in Moghani sheep. **Small Ruminant Research**, v. 105; n. 1/3, p. 161–169, June 2012.

BRITZ, G. D. V. **Desempenho, custos de produção e características de carcaça de cordeiros em pastagens tropicais recebendo suplementação concentrada**. 2016. 85 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados.

EUCLIDES, V. B.; MACEDO, M. M.; OLIVEIRA, M. P. Avaliação de diferentes métodos de amostragem (para se estimar o valor nutritivo de forragens) sob pastejo. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 21, n. 4, p. 691-702, 1992.

HAYDOCK, K. P.; SHAW, N. H. The comparative yield method for estimating dry matter yield of pasture. **Australian Journal of Experimental Agriculture and Animal Husbandry**, v. 15, n. 76, p. 663-670, 1975.

KLINGMAN, D. L.; MILES, S. R.; MOTT, G. O. The cage method for determining consumption and yield of pasture herbage. **Journal of the American Society of Agronomy**, v. 35; n. 9, p. 739–746, Sept. 1943.

RODRIGUES, S.; TEIXEIRA, A. Effect of sex and carcass weight on sensory quality of goat meat of Cabrito Transmontano. **Journal of Animal Science**, v. 87, n. 2, p. 711-715, Feb. 2009.

ROSSATTI, J. A. **Suplementação concentrada de cordeiros em duas pastagens tropicais: características físicas e sensoriais da carne**. 2017. 48 f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal da Grande Dourados, Dourados.

Embrapa

Agropecuária Oeste

MINISTÉRIO DA
**AGRICULTURA, PECUÁRIA
E ABASTECIMENTO**



CGPE 14783