



Desempenho e lucratividade de cordeiros mestiços santa Inês x pantaneiro em pastejo suplementado com concentrado

Performance and profitability of crossbred lambs Saint Agnes x wetland grazing supplemented with concentrate

Marcos Antônio de Oliveira*¹, Amorésio Souza Silva Filho², Claudio Jonasson Mousquer², Alexandre Agostinho Mexia³, Fabrício Eugênio Araújo⁴, Angela Emi Takamura⁵, Lutti Maneck Delevatti⁶

Resumo: O modo de criação extensiva dos rebanhos ovinos no Brasil geralmente persiste sob condições muito abaixo do ideal para uma adequada exploração racional. Geralmente os animais são criados em pastagens, com deficiência de nutrientes, havendo necessidade da utilização de suplementação em pastejo. Sendo assim, este experimento foi realizado para avaliar o desempenho e custos na produção de cordeiros mestiços Santa Inês x Pantaneiro sob diferentes níveis de suplementação concentrada-protéica (SCP) mantidos em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú. Foram utilizados 18 cordeiros machos não castrados com peso vivo (PV) médio inicial de 17,055 Kg distribuídos nos seguintes tratamentos: PSO%- exclusivamente em pastagem; PS1%- pastagem e recebendo SCP a 1% do PV; PS2%- pastagem e recebendo SCP a 2% do PV. O tratamento PS2% obteve maiores resultados para peso de carcaça quente, peso da carcaça fria e rendimento frigorífico, mostrando que a suplementação a 2% do PV foi à melhor para o desempenho dos animais em relação ao PV e a carcaça. Os cordeiros podem ser terminados apenas em pastagem, ou com suplementação concentrada-protéica (PS1% e PS2%), porém, considerando-se a análise econômica, recomenda-se utilizar o nível de suplementação PS2%, o qual teve melhor retorno econômico.

Palavras-chave: Ganho de peso, suplementação, análise econômica, receita líquida negativa.

Abstract: Mode of extensive breeding of sheep flocks in Brazil usually persists under very suboptimal for a proper rational. Usually the animals are raised on pasture, with nutrient deficiency, requiring the use of supplementation in grazing. Thus, this experiment was conducted to evaluate the performance and costs in the production of crossbred lambs Santa Inês x Pantaneiro under different levels of concentrate supplementation-protein (SCP) held on *Brachiaria brizantha* cv. Marandu. We used 18 non-castrated male lambs weight (BW) averaging 17.055 kg distributed in the following treatments: PSO% - exclusively on pasture; PS1% - pastures and SCP receiving 1% of PV;% PS2 - pasture and receiving SCP 2% of PV. % Treatment PS2 had the highest results for hot carcass weight, cold carcass weight and yield fridge, showing that supplementation at 2% BW was the best for the animals' performance in relation to the PV and the housing. The lambs can be finished only in pasture, or protein-concentrate supplementation (PS1 and PS2%), but considering the economic analysis, it is recommended to use the PS2% level of supplementation, which had better economic return.

Keywords: Weight gain, supplementation, economic analysis, net negative.

Autor para correspondência. E.Mail: * oliveira@zootecnista.com.br

Recebido em 12.12.2013. Aceito em 27.3.2014

¹Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho". Mestrando em Aquicultura no Centro de Aquicultura da UNESP campus de Jaboticabal-SP E-mail: oliveira@zootecnista.com.br

²Mestrandos em Ciência Animal da Universidade Federal de Mato Grosso, UFMT campus de Cuiabá-MT

³Universidade do Estado de Mato Grosso, Professor do Departamento de Zootecnia. E-mail: aamex@hotmail.com

⁴Mestrando em Zootecnia da Universidade Federal da Grande Dourados, UFGD.

⁵Doutoranda em Aquicultura da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" UNESP campus de Jaboticabal-SP

⁶Mestrando em Zootecnia da Universidade Estadual Paulista "Júlio de Mesquita Filho" UNESP campus de Jaboticabal-SP

Introdução

A ovinocultura é uma atividade econômica explorada em todos os continentes, esta presente em áreas sob as mais diversas características climáticas, edáficas e botânicas. No entanto, somente em alguns países a atividade apresenta expressão econômica, em muitos casos realizados de maneira extensiva, com baixos níveis de tecnologia, imperfeições de mercado, o que concorrem para os baixos índices de produtividade e de rentabilidade (VIDAL et al., 2006).

Segundo ANUALPEC (2010), o rebanho ovino do Brasil no ano de 2008 era de 16.628.571 milhões de cabeças, sendo a região Nordeste a maior produtora de ovinos com 9.371.905 milhões de cabeças, seguida da região Sul com 4.846.667 milhões de cabeças. A região Centro Oeste detém o terceiro maior rebanho do País com 1.110.550 milhões de cabeças, o que deste, o estado do Mato Grosso do Sul destaca-se com 469.146mil cabeças, seguido pelo Mato Grosso com rebanho de 439.689 mil cabeças.

Em relação à criação, o grupo genético influencia o sistema como um todo logo, o aproveitamento de raças locais adaptadas as condições específica, podem ser uma boa alternativa devido à rusticidade. Neste contexto, NOGUEIRA FILHO & ALVES (2002) coloca que o baixo padrão racial dos animais, a difusão tecnológica incipiente e o baixo nível de capacitação dos produtores são

entraves que precisam ser solucionados, sob pena de a atividade não apresentar rentabilidade e não apresentar competitividade, considerando as exigências do mercado globalizado e cada vez mais exigente.

Como característica pertinente a região Centro Oeste, existe em determinadas regiões do Mato Grosso e Mato Grosso do Sul a criação de animais crioulos nativos, caracterizado por ALVARENGA (2009), como ovelha nativa do Pantanal de alta rusticidade, adaptada, resistente e com produção significativa. O autor relata ainda que esse animal, sem raça definida, está sendo submetido a vários trabalhos de melhoramento com o objetivo de aumentar suas qualidades para incrementar a produção e tornar a ovinocultura ainda mais atrativa no Pantanal.

Ainda, a ovinocultura em Mato Grosso não é uma atividade muito expressiva, os animais na maioria das propriedades são criados com pouca tecnologia e junto aos bovinos, disputando forragens e espaços (VECHI, 2011). Forragens estas que na maioria do Estado é compreendida pelo gênero das *Brachiárias* dentre elas a *Brachiaria decumbens* cv. Basilisk, *Brachiaria humidicola* cv. Humidícola e *Brachiaria brizantha* cv. Marandú e menor quantidade os *Panicum* como *Panicum maximum* cv. Mombaça e *Panicum maximum* cv. Tanzânia (MATO GROSSO, 2008).

Forragens como as *Brachiárias*, de maneira geral tem menor valor nutricional que as forragens do gênero *Panicum* (CARVALHO et al., 2003). Entretanto, o modo de criação extensiva dos rebanhos ovinos no Brasil sob uma forrageira de baixa manutenção, geralmente persiste sob condições muito abaixo do ideal para uma adequada exploração racional (NUNES et al., 2007). Geralmente os animais são criados em pastagens, com deficiência de nutrientes, havendo necessidade da utilização de suplementação em pastejo e/ou confinamento (NERES et al., 2001).

SANTELLLO et al. (2006) destacam que para se ter lucratividade na ovinocultura é necessário fornecer condições técnica e nutricional para que o animal expresse o seu potencial, com alimentação adequada para se ter animais mais pesados podendo ser abatidos precocemente.

A crescente procura pela carne ovina requer melhorias nos sistemas de produção, principalmente no desempenho, exigindo estudos que permitam estabelecer dietas que atendam às necessidades desses animais, observando o tipo de alimento e produção que constitui um fator limitante à produção de carne ovina.

O melhor desempenho destes animais dependerá fundamentalmente das características do animal e da qualidade dos alimentos que compõem a sua dieta (PINTO et al., 2005).

Algumas técnicas de criação são necessárias para que os produtores explorem o máximo potencial produtivo dos animais através de alimentação adequada, seja com o uso de forragem cultivada, uso da suplementação em animais criados em pastagem, ou ainda a utilização de confinamentos, com isso viabilizando a ovinocultura como agronegócio (GOUVEIA et al., 2009).

Neste contexto, a utilização de forrageiras como fonte primária na alimentação de ruminantes apresenta vantagem econômica, entretanto um dos desafios é a, otimização da nutrição de ovinos criados em regime de pasto é o conhecimento da extensão em que a forragem atende às exigências nutricionais dos animais.

Devido à grande implantação de tecnologias nas empresas rurais, existe hoje em dia uma grande concorrência entre os vários setores da pecuária, sendo assim também ocorre um acréscimo em seu custeio para obtenção de melhores produtos.

PERES et al. (2008) relataram que esse aumento é hoje, uma necessidade de sobrevivência no setor, pois a cada momento deve-se aliar no produto obtido, qualidade, exigências de consumidores, e ainda, diminuição dos custos de produção. Para buscar a eficiência na atividade e um maior controle de seus custos e suas receitas, gerando informações econômicas, a análise financeira de uma atividade deve ir desde a

obtenção dos custos de produção até a determinação dos indicadores de resultado econômico.

Contudo, segundo BARROS et al. (2009), os estudos que realizam análise econômica da ovinocultura são escassos e, na maioria das vezes, apresentam-se incompletos. Entretanto, são importantes para que se avalie melhor a atividade e para que seja possível reduzir custos, aumentar a produtividade e estabelecer metas com o objetivo de atingir alta lucratividade com eficiência e sustentabilidade do negócio.

A análise econômica da produção ovina consiste na coleta de dados mensais de todas as despesas contraídas, as receitas provenientes dos produtos comercializados, e os valores referentes aos produtos consumidos nas propriedades rurais durante o período a ser analisado. Os dados econômicos podem ser desmembrados em custos de produção unitários (VIANA e SILVEIRA, 2008a).

O desempenho econômico das propriedades agrícolas pode ser mensurado através do uso de indicadores econômicos que se utilizam dos custos de produção. A identificação dos custos de produção, nos oferece uma gama de possibilidades de análise, entre elas a análise da rentabilidade, as quais se destinam a medir a capacidade percentual de produzir lucro dos capitais investidos nos negócios (VIANA e SILVEIRA, 2008b).

Portanto, é preciso observar cada atividade produtiva, individualmente, levando em consideração suas características. Na ovinocultura, tanto a definição do período de produção, como a do produto a ser produzido, são tarefas relativamente complexas (WANDER e MARTINS, 2011).

Desta forma LOPES & CARVALHO (2011) complementaram que a necessidade de analisar economicamente a atividade é extremamente importante, pois, por meio dela, o produtor passa a conhecer com detalhes e, a utilizar de maneira inteligente e econômica os fatores de produção. Neste sentido, este trabalho visou avaliar o desempenho e analisar os custos na produção de cordeiros mestiços Santa Inês x Pantaneiro em pastejo suplementados com concentrado-protéico.

Materias e Métodos

O experimento foi realizado no Sítio Segredinho, de propriedade do Sr. Ariovaldo Nunes de Oliveira, no município de Pontes e Lacerda, Mato Grosso. Foram utilizados 18 cordeiros machos não castrados, mestiços Santa Inês x Pantaneiro, devidamente identificados com idade média de 90 dias, peso vivo (PV) médio inicial do lote de 17,055 kg, sendo criados até este período de desmama de forma semelhante. O período experimental foi de fevereiro a abril de 2010.

Os animais foram distribuídos em três

tratamentos variando entre eles o nível de suplementação concentrada - protéica, sendo: PS0% – pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú durante o dia sem o fornecimento de suplementação; PS1% - pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú durante o dia recebendo suplementação a 1% do PV e PS2% - pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú durante o dia recebendo suplementação a 2% do PV.

Durante o período experimental (84 dias), os animais permaneceram juntos em um piquete de seis hectares (pastejo contínuo), com pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú. Os animais tinham acesso diariamente à pastagem das 8:00 às 18:00 horas, quando eram recolhidos nas instalações cobertas com piso de terra batida, tendo esta, três repartições para separação dos tratamentos sendo equipado com comedouros e bebedouros.

Foram recolhidas amostras de forragem pelo método de dupla amostragem (Wilm et

al., 1944) do pasto de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú aos 28, 56 e 84 dias de experimento, sendo os meses de fevereiro, março e abril, respectivamente. Posteriormente o material foi separado em folhas, colmos e material senescente, sendo utilizado somente as folhas para análise de proteína bruta (PB), fibra em detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA), segundo metodologia DE CAMPOS et al. (2004), no Laboratório de Análises de Alimentos, da Universidade do Estado de Mato Grosso (UNEMAT), Campus de Pontes e Lacerda-MT.

Apenas as folhas foram utilizadas para análise química (tabela 1) pelo fato de ovinos serem animais seletivos. Sendo assim em sua alimentação esses animais procuram ingerir apenas as folhas, por serem as partes mais tenras e conseqüentemente apresentam maiores teores de proteínas, quando comparadas com a planta forrageira como um todo.

Tabela 1. Composição química da matéria seca (MS) da folha da *Brachiaria brizantha* cv. Marandú em percentagem (%)

Corte	PB%	FDN%	FDA%
Fevereiro	9,51	66,30	42,45
Março	9,36	66,93	32,68
Abril	8,82	65,96	31,83

O suplemento utilizado nos tratamentos PS1% e PS2% foi à base de grão de milho moído (60%), farelo de soja (20%) e torta de girassol (20%), tendo em sua composição 19,2% de PB e 86,4 de NDT.

Os animais foram pesados semanalmente para controle do ganho médio diário e ajuste do suplemento. Foi fornecido sal mineral e água a vontade aos animais durante todo período experimental.

Ainda, ao início os cordeiros receberam aplicação de anti-helmíntico conforme indicação do fabricante.

Ao completar 84 dias da fase experimental os animais foram abatidos após permanecerem 14 horas sob dieta hídrica. Após a evisceração, as carcaças foram pesadas e transferidas para uma câmara frigorífica a 4°C, permanecendo por 24 horas.

Antes do abate foi realizada a avaliação da condição corporal (EC), considerando uma escala de 1 a 5. Os animais foram pesados para obtenção o peso vivo final (PVF).

Os dados para determinar o ganho médio diário (GMD) foram analisados levando em consideração períodos de 28 dias cada. A primeira pesagem para a obtenção do GMD foi aos 28 dias de experimento (fevereiro), e a segunda pesagem para obter o GMD em março aos 56 dias e, a última em abril aos 84 dias do período experimental.

O Rendimento no Frigorífico (RF) foi obtido através do peso de carcaça quente (PCQ) dividido pelo peso vivo final (PVF) multiplicado por cem. O delineamento experimental utilizado foi inteiramente casualizado (DIC) com três tratamentos (PS0%; PS1% e PS2%) e seis repetições (animais). Os dados foram analisados pelo programa estatístico “Sisvar 4.6”, e as médias

comparadas pelo teste de Tukey, a 5% de significância.

Para efetuar a análise econômica do experimento considerou um módulo de 100 animais (SANTELLO et al., 2006), o valor de arrendamento de terras de R\$ 35/ha, para determinação da mão-de-obra o valor foi de R\$ 15/diária e para a compra dos animais R\$ 2,75 o kg do peso vivo, preços esses cotados no município de Pontes e Lacerda.

Os custos com alimentação foram calculados com base no valor pago nos insumos (Tabela 2), avaliando a média do preço dos alimentos (preço/kg de matéria natural) em Mato Grosso, no período experimental.

A partir dos valores obtidos foram realizados os cálculos de cada dieta experimental multiplicando o valor pago/kg do insumo pela quantidade de ingrediente em cada dieta, obtendo-se o custo por kg de ração. Posteriormente esse valor foi multiplicado pela quantidade consumida por animal/dia.

O vermífugo utilizado foi à base de ivermectina, o qual teve um preço de R\$ 16,90, o sal mineral teve um preço de R\$ 12,00 o saco com 25 kg, ambos preço foram obtidos a partir de cotação realizadas no mercado.

Tabela 2. Preço (R\$) médio pago na aquisição de insumos durante o período experimental de fevereiro a abril de 2010 em Mato Grosso.

Insumos	R\$/ tonelada	R\$/kg
Milho grão	380,00	0,38
Farelo de soja	1000,00	1,00
Torta de girassol	250,00	0,25

Para obtenção da receita total de cada tratamento, levou-se em consideração o valor de venda por kg de carcaça (R\$ 8,00) multiplicado ao total de carcaça fria em kg de cada tratamento.

Para realização dos cálculos de despesa total realizou-se uma somatória das variáveis: valor total de arrendamento/total de PV médio dos ovinos + compra de animais + custo da suplementação total+ vermífugos+ minerais+ mão-de-obra (84 dias x 1hora/dia, onde considerou R\$ 30,00 a diária em uma carga horária de 8 horas, obtendo-se um valor de R\$ 3,76 por hora).

O valor do custo por carcaça foi obtido pela divisão da despesa total pelo numero de animais de cada tratamento. O custo por kg de carcaça foi obtido pela divisão do custo por carcaça pelo peso das carcaças frias. O lucro por carcaça foi obtido pela divisão da receita total pela carcaça total fria, onde o resultado foi subtraído pelo custo por kg de carcaça. A lucratividade total foi obtida pela diferença da receita total pela despesa total.

Resultados e Discussão

Os valores obtidos para peso vivo inicial (PVI) peso vivo final (PVF), ganho médio diário no 1º período (GMD1), ganho

médio diário no 2º período (GMD2), ganho médio diário no 3º período (GMD3), ganho médio diário total (GMDT) e ganho de peso total (GPT) são apresentados na Tabela 3. O peso vivo inicial foi semelhante entre os tratamentos, com um valor médio de 17,055 kg.

Para PVF, os animais do tratamento a PS2% foram superiores em relação aos animais criados em pastagem sem suplementação. Os cordeiros do PS1% não diferiram entre PS0% e PS2%. A superioridade obtida pelos animais PS2%, provavelmente foi devido ao maior aporte nutricional, pois, os cordeiros com maiores níveis de suplementação também tiveram maiores ganho de peso.

Segundo SILVA & NÓBREGA (2008), conforme a fase de desenvolvimento, estado fisiológico e nível de produção, os animais apresentam diferentes exigências nutricionais que devem ser atendidas, para que os mesmos possam expressar seu potencial produtivo e reprodutivo. Com isso, provavelmente, o maior desempenho dos cordeiros PS2% foi devido à suplementação ter alcançado valores nutricionais, que potencializasse o ganho dos animais. Animais suplementados em pastejo com carboidratos prontamente fermentáveis podem ter seu desempenho melhorado, sendo

este favorecido pelo aproveitamento ruminal do nitrogênio da forragem, devido à sincronização na liberação de energia e amônia (ELEJALDE et al.,2006)

O GMD1 não teve diferença significativa entre os tratamentos, possivelmente devido ao fato dos animais estarem se adaptando a suplementação.

Para o GMD2, o tratamento PS2% teve diferença significativa em relação ao tratamento com PS0%, mostrando que a suplementação a estas proporções trás ganhos aos animais. Já o tratamento a PS1% não se diferenciou dos demais. Em relação ao GMD3, diferenças não foram observadas entre os tratamentos.

Tabela 3. Resultados obtidos para Peso Vivo Inicial (PVI), Peso Vivo Final(PVF),Ganho médio diário (GMD 1), (GMD 2) e (GMD 3), Ganho médio diário total(GMD T) e Ganho de peso Total(GP T)

Variáveis	Tratamentos			CV%
	PS0%	PS1%	PS2%	
PVI	16,500 ^a	17,500 ^a	17,167 ^a	17,48
PVF	21,083 ^b	25,250 ^{ab}	28,083 ^a	14,69
GMD 1	0,053 ^a	0,087 ^a	0,113 ^a	51,53
GMD 2	0,045 ^b	0,103 ^{ab}	0,157 ^a	52,43
GMD 3	0,065 ^a	0,087 ^a	0,122 ^a	49,06
GMD T	0,055 ^c	0,092 ^b	0,128 ^a	21,30
GPT	4,583 ^c	7,750 ^b	10,912 ^a	22,17

Letra distintas na mesma linha se diferencia pelo teste de tukey a 5%.

Talvez esses resultados sejam explicados pelo fato de que, cordeiros apresentam seu máximo

desempenho do nascimento até a puberdade (quarto ao quinto mês de vida), acima desta idade a conversão alimentar é elevada (GOUVEIA et al., 2009). Outra explicação, talvez esteja relacionada aos grupos genéticos dos animais, que não têm aptidão específica para carne, comprometendo o desempenho.

Ainda, em relação ao GMDT analisado levando em consideração todo o período experimental, observou-se aumento linear com a elevação do nível de suplementação. Os resultados obtidos no presente estudo

estão de acordo com os obtidos por CARVALHO et al. (2006) que ao avaliar 25 cordeiros, machos castrados, filhos de carneiros Texel com ovelhas cruza, os quais receberam em condição de pastejo, diferentes níveis de suplementação concentrada: 0%, 1,0%, 1,5%, 2,0% e 2,5% do peso vivo, respectivamente, obtiveram ganho médio diário linear com a elevação do nível de suplementação concentrada oferecida aos cordeiros.

Para GPT, todos os tratamentos se diferenciaram entre si, obtendo os maiores pesos os animais dos tratamentos que receberam maiores níveis (porcentagem) de suplementação. Este resultado já era esperado,

pois estes animais também tiveram maior GMDT.

Na Tabela 4 são apresentados os valores para Escore da condição corporal (EC), peso da carcaça quente (PCQ), peso da carcaça fria (PCF), perda de peso no resfriamento (PPR) e Rendimento Frigorífico (RF).

Na avaliação de EC, os animais do tratamento PS0% obtiveram piores conformações quando comparados aos do PS1% e PS2%, assim os animais que alcançaram os maiores GPT foram os que receberam maiores notas de escore.

Para o PCQ e PCF, os animais do tratamento de PS2% foram superiores aos animais sem suplementação. O tratamento PS1% não diferiu dos demais.

GONZAGA NETO et al. (2006) ao avaliarem a influência da relação volumoso:concentrado: 40:60, 55:45 e 70:30 sobre os rendimentos de carcaça de cordeiros

Morada Nova em confinamento, também observaram que os PCQ e PCF aumentou com o aumento da quantidade de concentrado na dieta.

Na PPR não houve diferença significativa entre os tratamentos. Resultados diferentes a estes foram aferidos por DANTAS et al. (2008), que ao avaliar características da carcaça de cordeiros Santa Inês, mantidos em pastagem nativa enriquecida com capim buffel (*Cenchrus ciliaris* L cv Biloela) e submetidos a diferentes níveis de suplementação na dieta (1,5%, 1,0% e 0,0% do PV) observaram que a perda de peso pelo resfriamento foi menor no tratamento 1,5% em relação ao tratamento 0,0%. O autor relata que esta ocorrência pode ser explicado por uma maior deposição de gordura nos animais do tratamento 1,5%, em função da suplementação, fato este que não foi observado neste trabalho.

Tabela 4. Resultados obtidos para Escore da condição corporal (EC) peso da carcaça quente (PCQ), peso de carcaça fria (PCF), perda de peso no resfriamento (PPR) e Rendimento Frigorífico (RF)

Variáveis	Tratamentos			CV%
	PS0%	PS1%	PS2%	
EC	1,583 ^b	2,208 ^a	2,208 ^a	17,38
PCQ	7,238 ^b	9,258 ^{ab}	10,643 ^a	15,42
PCF	7,138 ^b	8,812 ^{ab}	10,490 ^a	14,53
PPR	1,370 ^a	4,500 ^a	1,415 ^a	93,65
RF	34,270 ^b	36,772 ^b	37,822 ^a	4,69

Letra distintas na mesma linha se diferencia pelo teste de tukey a 5%.

Em relação ao rendimento frigorífico, os animais do tratamento PS2% alcançaram melhores resultados em relação aos demais tratamentos, isto possivelmente devido ao maior PVF.

Dados de Rendimento frigorífico menores a estes observados no estudo, foram relatados por LEITE et al. (2004) ao avaliarem cordeiros Suffolk criados no pantanal Sul Matogrossense em regime semi-

extensivo em pasto de *Brachiaria brizantha* recebendo uma vez ao dia 300g de ração (casquilha de soja com 16% PB. e amiréia) e abatidos com 33 kg (Rendimento frigorífico de 28,72%). A análise econômica da produção de carne de ovinos sob pastejo sem

suplementação e recebendo suplementação concentrada - protéica, pode ser observada na Tabela 5.

Neste experimento, nenhum dos sistemas de terminação apresentou receita líquida negativa.

Tabela 5. Análise econômica da produção de carne de ovinos sob pastejo recebendo suplementação com PS0%; PS1% e PS2% (módulo de 100 cordeiros por sistema)

Variáveis	Teores de inclusão do suplemento em relação ao peso corporal vivo (TGMFS)		
	PS0%	PS1%	PS2%
Peso Vivo Inicial (kg)	17,05	17,05	17,05
Peso Vivo final (kg)	21,08b ¹	25,25ab ¹	28,08a ¹
GMD (g/dia)	0,055c ¹	0,092b ¹	0,128a ¹
Dias de suplementação	84	84	84
Peso da carcaça fria (kg)	7,14b ¹	8,81ab ¹	10,49a ¹
Mortalidade (%)	0,0	0,0	0,0
Nº de animais abatidos	100	100	100
Carcaça total fria (kg)	713,8	881,2	1049
Receita total (R\$)	5710,4	7049,6	8392
<i>Despesas</i>			
Valor total de arrendamento/total de PCV médio dos ovinos* ² (R\$)	420	420	420
Compra de animais (R\$)	4690,4	4690,4	4690,4
Quantidade de suplementação (kg)	0	1780,8	3791,7
Custo da suplementação/kg (R\$)	0	0,48	0,48
Custo da suplementação total (R\$)	0	854,78	1820,02
Vermífugo (R\$)	90	90	90
Minerais (R\$)	48	48	48
Mão -de- obra (R\$ 30,00) (Diária)	84dias x 1h/dia= 315,00	84dias x 1h/dia= 315,00	84dias x 1h/dia= 315,00
Despesa total (R\$)	5563,4	6418,18	7383,41
Custo por carcaça (R\$)	55,63	64,18	73,83
Custo por kg de carcaça fria (R\$)	7,79	7,28	7,04
Lucro por kg de carcaça (R\$)	0,20	0,71	0,96
Lucro total por carcaça (R\$)	147,00	631,41	1008,58

¹Médias seguidas de letras diferentes diferem entre si, na mesma linha, pelo teste de Tukey (P<0,05).

* Valor do arrendamento R\$35,00/ha/mês, capacidade de 450 kg de PCV; ² variáveis utilizadas para obtenção do valor de despesa total.

Para análise econômica da produção dos cordeiros sob pastejo alimentados com suplementação concentrada - protéica e sem o fornecimento de concentrado, utilizou-se dos dados obtidos neste experimento, referente às

despesas contraídas, as receitas oriundas dos produtos comercializados, e os valores dos produtos consumidos durante o período experimental.

As carcaças dos cordeiros foram comercializadas a R\$ 8,00 o kg, obtendo-se assim uma receita total ou bruta de R\$ 5710, R\$ 7049,6 e R\$ 8392 para as carcaças dos cordeiros do tratamento PS0% e para os que foram suplementados com concentrado-protéico de PS1% e PS2%, respectivamente.

Foi observada diferença de R\$ 965,23 entre o valor de despesa total para os cordeiros que receberam suplementação de PS2% em relação aos que receberam suplementação de PS1% e uma diferença de R\$ 1820,01 em relação ao tratamento PS0%, demonstrando que o valor dos alimentos utilizados na formulação da dieta contribuiu para um aumento na despesa total.

O custo de produção médio por carcaça neste experimento foi de R\$ 64,54 e o custo médio por quilograma de carcaça foi de R\$ 7,37 os quais foram inferiores aos obtido por Santello et al. (2006) que ao trabalharem com ovinos suplementados a 1,5% do PV, observaram custo por carcaça de R\$ 106,06 e custo por quilograma de carcaça de R\$ 7,62. Entretanto superior ao obtido por MACEDO et al. (2000) ao estudarem 36 cordeiros terminados em pastagem de coast-cross (*Cynodon dactylon*), sendo aferido custo por carcaça de R\$25,90 e um custo por quilograma de carcaça de R\$ 2,26.

ZUNDT et al. (2002) avaliando o desempenho de 32 cordeiros alimentados com diferentes níveis de suplemento protéicos (12,

16, 20 e 24%) observaram um valor médio de R\$ 2,54 para custo por kg de carcaça.

O lucro por kg de carcaça foi avaliado de acordo com a suplementação concentrada - protéica de PS0%, PS1% e PS2%, sendo que os valores obtidos foram R\$ 0,20; R\$ 0,71 e R\$ 0,96 respectivamente.

SIQUEIRA et al. (2001) trabalhando com 20 cordeiros machos castrados e 20 fêmeas em confinamento obteve uma renda líquida por carcaça de R\$ 10,47, porém o autor não considerou custos de mão-de-obra, arrendamento de terras, vermífugos e mineral.

No presente estudo os cordeiros não suplementados (tratamento PS0%) apresentaram retorno econômico de R\$ 147,00 produzindo 713,8 kg de carcaça fria. Os animais suplementados a 1% do PV (tratamento PS1%) tiveram retorno econômico de R\$ 631,41 produzindo 812,2 kg de carcaça fria. Por sua vez, o tratamento PS2% apresentou R\$ 1008,58 tendo produzido 1049 kg de carcaça fria, demonstrando assim uma diferença de R\$ 377,17 e R\$ 861,58 e produzindo 167,8 e 335,2 kg de carcaça a mais que os animais dos tratamentos PS0% e PS1%, respectivamente.

Essa diferença pode ser explicada pelo fato de a suplementação, influenciou diretamente no peso vivo final dos cordeiros e conseqüentemente no peso da carcaça fria, a qual foi destinada a venda.

Menor retorno econômico foi constatado por MACEDO et al. (2000) em ovinos terminados em pastagem, o qual obteve R\$ 269,13, tendo produzido 212,76kg de carcaça.

Conclusões

Cordeiros mestiços Santa Inês x Pantaneiro terminados em pastagem de *Brachiaria brizantha* cv. Marandú com diferentes níveis de suplementação concentrada - protéica, responderam de acordo com a elevação do suplemento para PVF, GMDT e GPT, mostrando que com um melhor aporte nutricional estes animais podem ter bom desempenho.

Assim também, a suplementação fornecida a cordeiros, nos moldes desde estudo, possibilita a produção de carcaças mais pesadas à medida que se aumenta a suplementação.

A terminação de cordeiros apresenta-se como uma alternativa para os produtores, visto que qualquer sistema irá proporcionar lucro na atividade.

Recomenda-se a terminação dos cordeiros criados a pasto recebendo suplementação concentrada - protéica a 2% do PV (PS2%), pois proporciona aumento no peso da carcaça e conseqüentemente maior lucratividade, nos moldes que foi realizado este estudo.

Referências Bibliográficas

- ALVARENGA, F. **Ovelhas nativas do pantanal para aumento da produtividade.** EMBRAPA Caprinos e Ovinos, Sobral-CE, 2009. Entrevista concedida a Ismar Maciel. Disponível em: <<http://hotsites.sct.embrapa.br/prosarural/programacao/2009/ovelhas-nativas-do-pantanal-para-aumento-da-productividade>>. Acesso em: 25 de março de 2011.
- ANUALPEC, **Anuário da Pecuária Brasileira.** São Paulo: AgraFNP, 2010. 360 p.
- BARROS, C. S. de.; MONTEIRO, A. L. G.; POLI, C. H. E. C.; et al. Rentabilidade da produção de ovinos de corte em pastagem e em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.38, n.11, p.2270-2279, 2009.
- CAMPOS, F. P. de.; NUSSIOO, C. M. B.; NUSSIO, L. G. **Métodos de análise de alimentos.** Piracicaba: FEALQ, 2004. 135p.
- CARVALHO, F.A.N. BARBOSA, F.A. McDOWELL, L.R. **Nutrição de bovinos a pasto.** Belo Horizonte: PapelForm, 2003, 425p.
- CARVALHO, S.; VERGUEIRO, A.; et al. Desempenho e características da carcaça de cordeiros mantidos em pastagem de tifton-85 e suplementados com diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Agrociência**, Pelotas, v. 12, n. 3, p. 357-361, 2006.

DANTAS, A. F.; PEREIRA FILHO, J. M. et al. Características da carcaça de ovinos Santa Inês terminados em pastejo e submetidos a diferentes níveis de suplementação. **Ciências Agrotécnicas**, Lavras, v. 32, n. 4, p. 1280-1286, 2008.

ELEJALDE, D. A. G.; ROCHA, M. G. da.; et al. Consumo voluntário de ovelhas suplementadas em pastagem de azevém. In: DESAFIOS E OPORTUNIDADES DO BIOMA CAMPOS FRENTE Á EXPANSÃO E INTENSIFICAÇÃO AGRÍCOLA, 11^a, 2006, Pelotas - RS. **Reunião do Grupo Técnico em Forrageiras do Cone Sul - Grupo Campos**. Pelotas – RS.2006. 3p.

GONZAGA NETO, S.; SILVA SOBRINHO A. G. da.; et al. Características quantitativas da carcaça de cordeiros deslanados Morada Nova em função da relação volumoso:concentrado na dieta¹. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.4, p.1487-1495, 2006.

GOUVEIA, A.M.G.; ARAÚJO, E.C.; et al. **Manejo nutricional de ovinos de corte**. 2^o ed. Brasília-DF. LK, 2009. 200p.

LEITE, L. A.R.; ALBANEZE, R.F.G.N.; et al. Cordeiro do pantanal: peso ao abate e rendimento de carcaça. SIMPÓSIO SOBRE RECURSOS NATURAIS E SÓCIO-ECONÔMICOS DO PANTANAL, IV, 2004, Corumbá, MS. **Anais...** Corumbá: Universidade Católica Dom Bosco, 2004.

LOPES, M. A.; CARVALHO, F. de M. **Custos de produção do gado de corte**.

Disponível em: <http://www.editora.ufla.br/site/_adm/upload/boletim/bol_47.pdf>. Acesso em: 08 de abril de 2011.

MACEDO, F. de A. F. de.; SIQUEIRA, E. R. de.; MARTINS, E. N. Análise econômica da produção de carne de cordeiros sob dois sistemas de terminação: pastagem e confinamento. **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n.4, p.677-680, 2000.

MATO GROSSO. Diagnóstico da cadeia produtiva agroindustrial da bovinocultura de corte do estado de Mato Grosso. **Federação da agricultura e pecuária do estado de Mato Grosso**. Cuiabá MT. ed. KCM, 2008 .407p.

NERES, M.A.; MONTEIRO, A.L.G.; et al. Forma Física da Ração e Pesos de Abate nas Características de Carcaça de Cordeiros em Creep Feeding. **Revista Brasileira de Zootecnia**. Viçosa, v.30, n.3, 2001.

NOGUEIRA FILHO, A.; ALVES, M. A. **Potencialidades da cadeia produtiva da ovinocaprinocultura na região nordeste do Brasil**. Banco do nordeste do Brasil. Escritório técnico de estudos econômicos do nordeste, 2002. Disponível em: <www.bnb.gov.br/.../cadeias_produtivas/ovino-caprinocultura/.../potencialidades%20da%20ovino-caprinocultura.doc>. Acesso em: 07 de abril de 2011.

NUNES, H.; ZANINE, A. de M.; et al. Alimentos alternativos na dieta dos ovinos.

Asociación Latinoamericana de Producción Animal. Viçosa, v. 15, n.4, p. 141-151, 2007.

PERES, A. A. de C.; SOUZA, P. M. de.; VASQUEZ, H. M. et al. **Custos de produção na recria de novilhas mestiças holandês-zebu em pastagem de capim-elefante.** Boletim Indústria animal, Nova Odessa - SP, v.65, n.2, p.99-105, 2008.

PINTO C.W. C.; SOUSA, W.H de.; et al. Desempenho de cordeiros santa inês terminados com diferentes fontes de volumosos em confinamento. **Revista Agropecuária Técnica.** Areia, PB. v.26, n.2, p.123–128, 2005.

SANTELLO, G. A.; MACEDO, F. de A. F.; MEXIA, A. A. et al. Características de carcaça e análise do custo de sistemas de produção de cordeiras ½ Dorset Santa Inês. **Revista Brasileira de Zootecnia,** Viçosa, v.35, n.4, p.1852-1859, 2006.

SILVA, A. M. de A.; NÓBREGA, G. H. da. Exigências nutricionais de ruminantes em pastejo. In: SIMPÓSIO EM SISTEMAS AGROSILVIPASTORIS NO SEMI-ÁRIDO, I, 2008, Campina Grande, PB. **Anais...** , Campina Grande, PB. Universidade Federal de Campina Grande, 2008. 18p.

SIQUEIRA, E. R. de.; SIMÕES, C. D.; FERNANDES, S. Efeito do Sexo e do Peso ao Abate sobre a Produção de Carne de Cordeiro. I. Velocidade de Crescimento, Caracteres Quantitativos da Carcaça, pH da Carne e Resultado Econômico. **Revista**

Brasileira de zootecnia, Viçosa, v.30, n.3, p.844-848, 2001.

VECHI, J. B. **A criação de ovinos em mato grosso** – Uma alternativa para o ingresso de pequenos e médios produtores rurais na atividade. EMPAER/MT. Disponível em: <www.seder.mt.gov.br/.../A_c8e35ceb0ca8142aaaff2f55be2c4114CRIACAO_OVINOS_PROPOSTA__3.doc>. Acesso em: 30 de março de 2011.

VIANA, J. G. A.; SILVEIRA, V. C. P. Análise econômica e custos de produção aplicados aos sistemas de produção de ovinos. In: CONGRESSO DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ECONOMIA, ADMINISTRAÇÃO E SOCIOLOGIA RURAL, 46, 2008b, Rio Branco – AC. **Anais...** Santa Maria – RS: Universidade Federal de Santa Maria, 2008.

VIANA, J. G. A; SILVEIRA, V. C. P. **Custos de produção e indicadores de desempenho: metodologia aplicada a sistemas de produção de ovinos.** Custos e Agronegócio on line - v. 4, n. 3, p. 2-27, 2008a.. Disponível em:

<<http://www.custoseagronegocioonline.com.br>>. Acesso em: 06 de abril 2011.

VIDAL, M. de F.; SILVA, R. G. da S.; NEIVA, J. N. M. et al. Análise econômica da produção de ovinos em lotação rotativa em pastagem de capim Tanzânia (*Panicum maximum* (Jacq.)). **Revista de Economia Rural,** Rio de Janeiro, v.44, n.4, p.801-818, 2006.

WANDER, A. E.; MARTINS, E. C. **Custos de produção de ovinos de corte no estado do Ceará.** Disponível em:

<<http://www.sober.org.br/palestra/12/02O130.pdf>>. Acesso em: 06 de abril de 2011.

WILM, H.G.; COSTELO, O.F.; KLIPPLE, G.E. Estimating forage yild by the double sampling method. **Journal American of Agronomic**, v.36, n.1, p.194-203, 1944.

ZUNDT, M.; MACEDO, F. de A.F. de.; MARTINS, E. N.; et al. Desempenho de Cordeiros Alimentados com Diferentes Níveis Protéicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, Viçosa, v.31, n.3, p.1307-1314, 2002.