

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL
CURSO DE MESTRADO**

**DESEMPENHO DE CORDEIROS DESMAMADOS EM
PASTAGEM DE *UROCHLOA BRIZANTHA* CV. MARANDU AOS 60
E 90 DIAS DE IDADE EM SISTEMA DE *CREEP FEEDING***

Cibele Otoni de Oliveira Frangiotti

**CAMPO GRANDE, MS
2017**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DE MATO GROSSO DO SUL
PROGRAMA DE PÓS-GRADUAÇÃO EM CIÊNCIA ANIMAL
CURSO DE MESTRADO**

**DESEMPENHO DE CORDEIROS EM PASTAGEM DE *UROCHLOA
BRIZANTHA* CV. MARANDU DESMAMADOS AOS 60 E 90 DIAS
DE IDADE EM SISTEMA DE *CREEP FEEDING***

Performance of lambs in pasture of *Urochloa brizantha* cv. Marandu
weaned at 60 and 90 days of age in *creep feeding* system

Cibele Otoni de Oliveira Frangiotti

**Orientador: Prof(a). Dr(a). Camila Celeste Brandão Ferreira Ítavo
Co-Orientador: Prof(a). Dr(a). Luis Carlos Vinhas Ítavo**

Dissertação apresentada à Universidade
Federal de Mato Grosso do Sul, como
requisito à obtenção do título de Mestre
em Ciência Animal. Área de
concentração: Produção Animal

**CAMPO GRANDE, MS
2017**

AGRADECIMENTOS

À Deus por me conceder a oportunidade de dar continuidade aos meus estudos aprimorando meus conhecimentos com a aprovação no Programa de Pós-Graduação no curso de Mestrado. Obrigada meu Deus pela força em todos os momentos.

À Universidade Federal de Mato Grosso do Sul/Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia por ter me proporcionado grandes oportunidades de aprendizado garantindo meu acesso aos estudos.

À minha orientadora Camila Celeste Brandão Ferreira Ítavo pela orientação, confiança, apoio e compreensão. Muito Obrigada!

Ao meu co-orientador Luís Carlos Vinhas Ítavo pelo apoio e ajuda na execução deste trabalho e pela disposição quando sempre precisei. Muito Obrigada!

Ao professor Ricardo Brumatti por toda ajuda durante a execução da etapa final do meu artigo. Muito obrigada por toda a atenção e disponibilidade.

Aos meus pais Adalberto Espíndola e Leila Otoni que sempre me incentivaram a estudar e a prosseguir mesmo nas grandes dificuldades. Muito Obrigada! Sem o apoio de vocês e boa vontade não teria conseguido. Muito obrigada por todas as vezes que fizeram companhia ao Otávio quando precisei.

Ao meu esposo Herminio Frangiotti pelo incentivo e compreensão. Agradeço por me fazer acreditar que sempre posso ir mais longe do que imagino e pela confiança.

Ao meu filho Otávio, que pareceu entender muito bem o meu trabalho e minha ausência em vários momentos. Obrigada pela sua compreensão, por entender sempre a mamãe, pois todo o trabalho realizado foi pensando em seu melhor. Muito Obrigada meu querido filho!

À minha sogra Rosa Frangiotti. Obrigada por sempre estar disposta a me ajudar cuidando do meu filho. Obrigada por todos os momentos.

Aos meus companheiros, amigos do Setor de Ovinocultura Pamila Carolini, Natália Heimbach, Kedma Monteiro e Jonilson Silva e estagiários, muito obrigada por toda ajuda durante a execução do meu projeto, pelo grande aprendizado e troca de experiência durante esses dois anos de Mestrado. Tudo foi possível através do apoio de cada um de vocês.

À CAPES e FUNDECT muito obrigada pela bolsa concedida durante o curso. Sou grata a todo apoio financeiro.

OBRIGADA!

Resumo

FRANGIOTTI, C.O.O. **Desempenho de cordeiros em pastagem de *Urochloa brizantha* cv. Marandu desmamados aos 60 e 90 dias de idade em sistema de *creep feeding*/2017.** Dissertação (Mestrado) – Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2017.

Objetivou-se avaliar o desempenho de cordeiros SRD desmamados aos 60 e 90 dias de idade suplementados em cochos privativos criados em pastagem de *Urochloa* (Syn. *Brachiaria*) *brizantha* cv Marandu. Trinta e seis cordeiros com suas respectivas mães foram distribuídos ao nascer entre os tratamentos (60 e 90 dias de idade de desmama) conforme o tipo de parto (simples ou gemelar) e sexo do cordeiro. Os cordeiros desmamados aos 90 dias apresentaram média de 24,1 kg de peso corporal sendo este superior ($P < 0,05$) ao dos desmamados aos 60 dias (17,8 kg). A média do ganho de peso total (GPT) dos cordeiros desmamados aos 90 dias foi 20,2 kg, superior ao GPT dos cordeiros desmamados aos 60 dias (13,9 kg). Não houve efeito da idade sobre o ganho médio diário dos cordeiros (228,05 g/dia). Não houve efeito significativo de tipo de parto sobre o desempenho dos cordeiros. A menor média (543,8) observada para OPG (ovos por gramas de fezes) foi dos cordeiros do tratamento de 90 dias de idade quando comparada à média dos cordeiros do tratamento de 60 dias (1400). A idade de desmame dos cordeiros influenciou o escore de condição corporal (ECC) das matrizes avaliado ao desmame. O melhor ECC (2,1) foi das matrizes do tratamento com desmame aos 90 dias. Não houve influência da idade ao desmame sobre o retorno ao cio das matrizes. Aos 50 dias pós-parto, 100% das matrizes retornaram ao cio. Evidenciou-se um maior lucro (77,86/cabeça) para o sistema de 90 dias, porém o sistema de cria com desmame aos 60 dias de idade apresentou um custo efetivo menor (R\$ 40,52) e uma margem bruta de 62% contra 54% do tratamento 90 dias. O sistema de produção com desmame realizado aos 90 dias de idade resulta na produção de animais mais pesados com maior GPT e menor frequência de casos de fotossensibilização e verminose no rebanho, evidenciando um maior lucro para este sistema. O período de cria (60 ou 90 dias) não influencia negativamente a condição corporal e retorno ao cio das matrizes suplemento.

Palavras-chaves: desmame, escore corporal, ganho de peso, retorno ao cio, suplementação

Abstract

FRANGIOTTI, C.O.O. 2017. **Performance of lambs in pasture of *Urochloa brizantha* cv. Marandu weaned at 60 and 90 days of age in creep feeding system.**

Dissertação (Mestrado) - Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande, MS, 2017.

The objective of this study was to evaluate the performance of SRD lambs weaned at 60 and 90 days of age supplemented in private fodder from *Urochloa* (Syn. *Brachiaria*) *brizantha* cv Marandu pasture. Thirty-six lambs with their respective mothers were distributed at birth between treatments (60 and 90 days of weaning) according to the type of delivery (single or twin) and sex of the lamb. Lambs weaned at 90 days presented an average of 24.1 kg of body weight, which was higher ($P < 0.05$) than those weaned at 60 days (17.8 kg). The mean total weight gain (GPT) of lambs weaned at 90 days was 20.2 kg, higher than GPT of lambs weaned at 60 days (13.9 kg). There was no effect of age on the average daily gain of lambs (228.05 g / day). There was no significant effect of type of delivery on the performance of lambs. The lowest mean (543.8) observed for OPG (eggs per gram of faeces) was from lambs treated at 90 days of age when compared to the lambs averaging the 60 day treatment (1400). The age of weaning of lambs influenced the body condition score (ECC) of the matings evaluated at weaning. The best ECC (2.1) was from the weaning treatment matrices at 90 days. There was no influence of weaning age on the return to estrus of the matrices. At 50 days postpartum, 100% of the matrices returned to estrus. There was a higher profit (77.86 / head) for the 90-day system, but the weaning system at 60 days of age presented a lower effective cost (R \$ 40.52) and a gross margin of 62 % Versus 54% of treatment 90 days. The weaning production system performed at 90 days of age resulted in the production of heavier animals with higher GPT and less frequent cases of photosensitization and verminosis in the herd, evidencing a higher profit for this system. The breeding period (60 or 90 days) does not negatively influence the body condition and return to estrus of the supplemented matrices.

Key-words: weaning, body score, weight gain, return to estrus, supplementation

SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	8
1.1. Considerações gerais	8
1.2. Efeito da habilidade materna sobre o desenvolvimento de cordeiros	10
1.3. Importância do <i>creep feeding</i> no desenvolvimento de cordeiros	12
1.4 Efeito do <i>creep feeding</i> sobre o desempenho de cordeiros na fase de cria	12
1.5 Aspectos sanitários de cordeiros criados em pastagens de <i>Urochloa spp</i>	15
1.5.1 Verminose	15
1.3.2 Intoxicação por <i>Urochloa</i>	17
2. Referências.	19
Desempenho de cordeiros desmamados aos 60 e 90 dias de idade em sistema de <i>creep feeding</i>	29
Introdução	31
Material e Métodos	32
Resultados	38
Discussão	45
Conclusões	52
Referências	53

INTRODUÇÃO

1.1 Considerações gerais

A criação de ovinos para produção de carne tem apresentado crescimento em todas as regiões do Brasil (Castro et al., 2012). O estado de Mato Grosso do Sul conta com um rebanho em torno de 498 mil cabeças de ovinos, em crescimento desde o início dos anos 2000 (IBGE, 2010), e apresenta condições que favorecem o desenvolvimento da ovinocultura. Entretanto tal desenvolvimento poderia ser maior, por meio de contribuições advindas de estudos focados em sistemas de produção no cerrado.

As pastagens da região Centro-Oeste em sua maioria são formadas por gramíneas *Urochloa* (Syn. *Brachiaria*) (Kichel & Miranda, 2012), que muitas vezes não atende as exigências nutricionais dos animais devido ao efeito da estacionalidade, que acarreta em diminuição da produção de matéria seca disponível em quantidade e qualidade ao animal. Nessa situação, o desempenho animal é influenciado negativamente, principalmente pela baixa ingestão de matéria seca, e conseqüentemente de proteína e energia. Com isso, a oferta de forragem de baixa qualidade pode ser considerada como uma das causas principais de baixo desenvolvimento produtivo de ovinos criados a pasto.

Cordeiros são a categoria ovina de melhor conversão alimentar e maior capacidade de crescimento (Garcia et al., 2003). Nesse sentido, a suplementação exclusiva de cordeiros lactentes, em *creep feeding* é uma alternativa para suprir a deficiência em quantidade e qualidade de nutrientes e constitui-se uma estratégia nutricional para incrementar a produção de ovinos em pastagens através do aumento do ganho de peso dos animais. No entanto para que ocorra elevado ganho de peso por animal e por área é necessário levar em consideração a disponibilidade diária de MS, capacidade de lotação dos pastos, o valor nutritivo da pastagem ingerida e o consumo do animal (Carnevalli et al., 2001; Tonetto et al., 2004; Poli et al., 2008).

Sistemas de produção com desmame precoce de cordeiros e o uso da suplementação (*creep feeding*) durante a fase de cria, pode permitir que animais mais jovens sejam diretamente encaminhados ao abate ou garantir que eles permaneçam menor tempo na fase de terminação, e dessa forma, promover a diminuição dos custos de produção dentro da atividade da ovinocultura.

35 1.2 Efeito da habilidade materna sobre o desenvolvimento de cordeiros

36 A habilidade materna pode ser avaliada pelos cuidados da ovelha com a cria, em
37 especial nas primeiras 24 horas após o nascimento, e pela produção de leite, pois
38 influencia diretamente no peso ao nascer e no peso ao desmame. (Rech et al., 2008). O
39 peso ao nascer dos cordeiros está relacionado não só a fatores genéticos da matriz, como
40 também ao padrão zootécnico dos animais e às boas condições nutricionais das ovelhas
41 no terço final da gestação (Poli et al., 2008). O peso ao desmame está relacionado ao
42 genótipo do próprio cordeiro, a qualidade e quantidade da forrageira disponível ao
43 animal, suplemento oferecido no *creep feeding* e também à ingestão de leite (Melo,
44 2014).

45 As exigências nutricionais das matrizes aumentam durante a gestação,
46 principalmente no terço final, quando há maior crescimento fetal, ao mesmo tempo a
47 ovelha precisa de nutrientes para o desenvolvimento do úbere e para sua própria
48 manutenção (Ribeiro et al., 2004). Portanto, para que os cordeiros apresentem respostas
49 positivas à suplementação em *creep feeding* é necessário adotar estratégias de manejo
50 nutricional, direcionadas as matrizes durante a gestação e lactação, pois essas categorias
51 são mais exigentes devido às mudanças fisiológicas e metabólicas que ocorrem. Em
52 estágio final de gestação, por exemplo, uma ovelha com peso médio de 40 kg gestando
53 apenas um cordeiro é de 2,38 Mcal/dia de EM (energia metabolizável) enquanto que a
54 exigência de proteína é de 68 g/dia. Ovelhas em lactação com produção média de leite
55 de 0,5 kg/dia é a 2,61 Mcal/dia de EM e 105 g/dia de proteína metabolizável (PM). Em
56 estágio de manutenção a exigência de energia é de 1,48 de Mcal/dia EM e 40 g/dia de PM
57 (NRC, 2007).

58 A ingestão de leite tem papel fundamental no ganho de peso de cordeiros criados
59 em sistema de *creep feeding* (Villas Bôas et al., 2003). Quando se comparam cordeiros
60 alimentados em *creep feeding* com animais desmamados convencionalmente a diferença
61 de idade ao abate é bastante expressiva. Geralmente o leite e o pasto não atendem as
62 exigências dos cordeiros lactentes (Poli et al., 2008), principalmente se as partições
63 coincidirem com a época de escassez de forragem (maio a setembro), onde existe
64 limitação na produção e qualidade das pastagens (Garcia et al., 2003). Uma das
65 alternativas para intensificar a produção de ovinos é o uso da suplementação para
66 cordeiros em pastejo, principalmente no período de aleitamento, sendo o *creep feeding*
67 uma opção (Farinatti et al., 2006).

68 O ganho de peso de cordeiros jovens tem alta correlação com a produção de leite
69 da ovelha (Baricoat et al., 1949), sendo que o desmame aos 60 dias parece ser uma
70 época favorável (Baricoat et al., 1949) devido ao fato de que a partir da oitava semana
71 de lactação o leite materno começa a perder sua importância devido à presença de um
72 rúmen já considerado desenvolvido.

73 A produção de leite é um fator importante nas primeiras semanas de vida do
74 cordeiro, pois seu desenvolvimento depende em grande parte do aleitamento
75 (Zappenfeld et al., 2007), sendo influenciada por diversos fatores, como o peso da
76 ovelha, número de cordeiros, idade das ovelhas e nutrição (Podleskis et al., 2005). A
77 ovelha produz 80% do leite de uma lactação nos primeiros 56 dias de vida do cordeiro e
78 após este período, em condições normais, a produção de leite é mínima, suprindo
79 apenas 10% das necessidades nutricionais do cordeiro (Coimbra-Filho, 1997). O pico de
80 lactação pode ocorrer entre a 3ª e a 4ª semanas após o parto, fato que contribui para o
81 ganho de peso dos cordeiros nessa fase. Após essa fase os cordeiros tendem a consumir
82 mais ração, pois a quantidade de leite produzida não é suficiente para atender as
83 exigências nutricionais dessa categoria (Garcia et al., 2003). Villas Boas et al., (2003)
84 relataram que o fornecimento de concentrado a cordeiros pode complementar o
85 fornecimento energético e proteico do leite materno que tende a diminuir com o avanço
86 da lactação, e que a utilização de rações mais palatáveis no *creep feeding* diminui a
87 intensidade de mamada dos cordeiros, minimizando ao final a demanda energética da
88 lactação, podendo proporcionar descanso da matriz e conseqüentemente melhoria de
89 suas funções reprodutivas (Poli et al., 2008).

90

91 **1.3 Importância do *creep feeding* no desenvolvimento de cordeiros**

92 *Creep feeding* ou cochos privativos são estruturas cercadas utilizadas em fase de
93 aleitamento, onde apenas os cordeiros tem livre acesso ao suplemento, não permitindo a
94 entrada da mãe. É uma estratégia de suplementação alimentar que tem como objetivo
95 acelerar o desenvolvimento do rúmen e conseqüentemente aumentar o ganho de peso
96 dos animais na fase de aleitamento antecipando a época de desmame. O *creep feeding*
97 deve ser de fácil acesso e localizado próximo ao ponto preferencial de descanso do
98 rebanho (National Research Council-NRC, 1985, com cochos alocados em posições
99 frontais às áreas de descanso, para que os cordeiros tenham condições favoráveis de
100 acesso (Almeida Júnior et al., 2004).

101 As medidas de *creep-feeding* utilizadas no trabalho realizado por Melo (2014)
102 pode ser tomado como modelo, pois constitui-se de uma área total correspondente a
103 3,00 m x 2,00 m de (comprimento x largura), o comedouro privativo foi instalado
104 dentro de um cercado, provido de um sistema de abertura com dimensões de 25 a 30
105 cm de altura e 15 a 17 cm de largura, valores que podem ser ajustados de acordo com a
106 idade e tamanho dos cordeiros. Com relação às medidas lineares dos cochos, variaram
107 aproximadamente 0,5 a 0,8 cm por cordeiro.

108 A alimentação suplementar privativa aos cordeiros durante a fase de cria integra o
109 conjunto de boas práticas que devem ser adotadas na produção de ovinos. Geralmente o
110 consumo de concentrado pelo cordeiro inicia-se entre o 7º e 14º dias do começo do
111 oferecimento. Muitas vezes, o leite e o pasto não atendem as exigências dos cordeiros
112 lactentes, com aproximadamente 20 kg, que segundo o NRC (2007) é de 200 g de NDT
113 e 74 g de PB, principalmente se os animais tiverem aptidão para produção de carne e
114 quando há baixa disponibilidade de forragem (Garcia et al., 2003).

115 Nas primeiras semanas do oferecimento é necessário a interferência de uma
116 pessoa para colocá-los dentro da estrutura de *creep-feeding* para possível adaptação ao
117 suplemento. O consumo de alimento volumoso e concentrado pelos cordeiros nas
118 primeiras semanas de vida é fator determinante na fase transitória (pré-ruminante) para
119 a condição de ruminante pleno, onde as partículas sólidas dos alimentos estimulam o
120 desenvolvimento das papilas do rúmen/retículo, e permite a multiplicação da população
121 microbiana ruminal, resultando em alta atividade fermentativa (Monção et al., 2013). O
122 uso de concentrado acelera a desenvolvimento dos compartimentos fermentativos,
123 melhora as condições de epitélio, por meio do aumento do número e do tamanho das
124 papilas, sendo essas mudanças causadas pelo aumento da proporção de
125 propionato:acetato produzida a partir da fermentação de alimentos concentrados
126 (Baldwin et al., 2004).

127 Animais submetidos a dietas ricas em volumoso, o principal ácido graxo volátil
128 (AGV) produzido no rúmen é o acetato, podendo representar até 75% dos ácidos graxos
129 de cadeia curta (Kozloski, 2011). Quando o animal ingere maior quantidade de
130 concentrado a taxa de produção desse ácido graxo é reduzida no rúmen devido
131 provavelmente à inibição do crescimento dos principais microrganismos produtores de
132 acetato (celulolíticos e protozoários) que ocorre devido a maior taxa de degradação dos
133 carboidratos não estruturais e queda do pH ruminal. O acetato é a fonte mais importante

134 de energia metabolizável para o ruminante, além disso, é o principal substrato utilizado
135 para a lipogênese que, no ruminante, ocorre no tecido adiposo (Antunes et al., 2011).

136 O propionato é o segundo AGV mais produzido durante a fermentação e o
137 principal substrato gliconeogênico do ruminante, processo metabólico que ocorre no
138 fígado e nos rins. A gliconeogênese possui importância fundamental para a manutenção
139 dos níveis plasmáticos de glicose no ruminante, pois a absorção líquida de glicose pelo
140 trato gastrointestinal é baixa (Antunes et al., 2011).

141 Os alimentos utilizados na suplementação de cordeiros lactentes em *creep feeding*
142 exercem influência significativa sobre o ganho de peso desses animais. Para que os
143 cordeiros alcancem o desempenho esperado é necessário considerar aspectos
144 relacionados às exigências dos animais e também a estimativa do consumo da matéria
145 seca (CMS) (Resende et al., 2008).

146 O consumo de alimento pelos cordeiros entre duas e seis semanas de idade é
147 afetado pela aceitabilidade, forma física da ração e pelas condições do *creep feeding*
148 (NRC, 1985). Ainda segundo o NRC (1985) até quatro semanas de idade os cordeiros
149 preferem ração farelada e após quatro a cinco semanas, aceitam melhor a ração na
150 forma peletizada.

151 Para que o consumo do concentrado inicial seja elevado, as dietas fornecidas em
152 cochos privativos devem apresentar boa aceitabilidade, e estar ao alcance dos cordeiros
153 durante todo o tempo. Além disso, é importante que o concentrado tenha energia
154 elevada e teores adequados de proteína, minerais e vitaminas. A utilização de um
155 ingrediente palatilizante contribui para aumentar o interesse do animal pela ração,
156 elevando o consumo voluntário (Mendes et al., 2003).

157 A suplementação exclusiva de cordeiros em *creep feeding* durante a fase de cria
158 tem-se mostrado eficiente para reduzir a idade à desmama, reduzir a idade ao abate dos
159 cordeiros, corrigindo os déficits nutricionais das crias, aumentando a taxa de
160 crescimento e melhorando a eficiência alimentar (Garcia et al., 2003). Além disso, essa
161 técnica de manejo alimentar reduz o desgaste das matrizes, principalmente as
162 primíparas, com baixa condição corporal ao parto (Neiva et al., 2004) e ainda diminui o
163 intervalo entre partos, o que proporciona nascimentos em diferentes meses do ano
164 (Barros et al., 2004).

165

166 **1.4 Efeito do *creep feeding* sobre o desempenho de cordeiros na fase de cria**

167 A suplementação exclusiva de cordeiros lactentes é uma das formas mais
168 eficientes de aumentar a produtividade do rebanho ovino, principalmente quando
169 comparados ao sistema de terminação a pasto (Melo, 2014).

170 O cordeiro é a categoria animal que fornece carne de melhor qualidade, e
171 apresenta nessa fase os maiores rendimentos de carcaça e maior eficiência de produção,
172 devido à alta taxa de crescimento. Deste modo, a dieta ofertada torna-se de fundamental
173 importância, visto que, é necessário um maior aporte de nutrientes para que os animais
174 possam se desenvolver e chegar ao peso de abate ideal (28 a 32 kg), sejam precoces (até
175 seis meses de idade) e tenham acabamento de carcaça adequado (2 a 3 mm de espessura
176 de gordura subcutânea) (Pires et al., 2000).

177 Vários trabalhos experimentais (Villas Boas et al., 2003, Furusho-Garcia et al.,
178 2004, Ribeiro et al., 2009, Neres et al., 2001, Ortiz et al., 2005, Bernardi et al., 2005
179 Zeola et al., 2011 Melo, 2014, Silva, 2016, Monteiro, 2016) vêm mostrando estudos no
180 que diz respeito ao desempenho de cordeiros à desmama e ao abate suplementados em
181 *creep feeding*.

182 Villas Boas et al., (2003) trabalhando com cordeiros da raça Hampshire Down
183 mantidos em pastagens de *coastcross* (*Cynodon dactylon*) e alimentados com ração
184 (50% de milho moído; 24% de farelo de soja; 11,6% de farelo de trigo) concentrada em
185 *creep feeding* com teor de proteína bruta (PB) de 17,4%, registraram ganhos de peso de
186 389 g/dia e peso vivo de 28,69 aos 62 dias de idade.

187 Furusho-Garcia et al., (2004) estudando níveis de energia (2,6; 2,8 e 3,0 Mcal
188 EM/kg MS) na ração composta por 18,46% de PB de cordeiros mestiços inteiros da raça
189 Suffolk criados em *creep feeding* sobre o desempenho e características de carcaça,
190 submetidos em pastagem de estrela branca (*Cynodon plectostachyus*) observaram
191 valores médios para consumo de matéria seca, em função do suplemento, de (CMS) de
192 428 g/dia e ganho médio diário (GMD) de 405 g/dia, resultando numa conversão de
193 1,06.

194 Ribeiro et al., (2009) avaliaram o desempenho de cordeiros da raça Suffolk não
195 desmamados mantidos em pastagem de Azevém, (*Lolium multiflorum*) suplementados
196 em *creep feeding* a partir dos 40 dias de idade até o abate. O consumo de matéria seca
197 da ração do *creep feeding* foi de 320g/dia e o ganho médio diário de 294 g/dia,
198 resultando em conversão alimentar de 1,09. Os valores dos nutrientes da ração utilizada
199 na alimentação dos cordeiros foi de 20,5% de PB e 70,8% de NDT.

200 Neres et al., (2001) avaliaram a inclusão de diferentes níveis de alfafa (0, 15 e
201 30%) sobre o desempenho de cordeiros Suffolk desmamados em *creep feeding* e criados
202 em pastagens de capim estrela (*Cynodon plectostachyus*). As rações experimentais do
203 *creep feeding* eram à base de milho e soja mais a inclusão ou não dos diferentes níveis
204 de feno de alfafa. O consumo de matéria foi de 481 g/dia, enquanto que o ganho foi de
205 350 g/dia, obtendo-se uma conversão de 1,37.

206 Ao avaliarem o desempenho de cordeiros da raça Suffolk, recebendo 25% de PB
207 na ração de *creep feeding*, Ortiz et al., (2005) encontraram valores de consumo de
208 matéria seca de 386 g/dia e ganho médio diário de 410 g/dia, obtendo-se uma conversão
209 alimentar de 0,94.

210 Bernardi et al., (2005) ao analisarem o desempenho produtivo de cordeiros Texel
211 criados em capim colônia (*Panicum maximum*) e suplementados em *creep feeding*,
212 observaram valores para ganho médio diário da ração de 352 g/dia, sem informação dos
213 dados de consumo de matéria seca dos animais.

214 Para avaliar o desempenho de cordeiros Ile de France em pastagem de capim
215 Tifton-85 (*Cynodon spp.*) e desmamados em *creep feeding*, Zeola et al., (2011)
216 submeteram os animais aos sistemas de produção orgânico e convencional, e
217 verificaram CMS de 310g/dia e GMD de 220 g/dia, resultando em conversão alimentar
218 de 1,41.

219 Em Mato Grosso do Sul, Melo (2014) avaliou o desempenho de cordeiros
220 lactentes submetidos a dois tratamentos, *creep feeding* e controle (sem suplementação),
221 mantidos em pastagens de *Urochloa spp.* e encontrou uma média de consumo de
222 matéria seca (CMS) do concentrado no tratamento *creep feeding* de 20,84 g/kg PC
223 sendo ele composto por 23% de PB e 82,84% de NDT. Neste estudo foi encontrado
224 resultado de peso médio ao desmame de 19,91 kg aos 58 dias de idade, superior ao
225 tratamento controle com peso médio a desmama de 19,69 aos 81 dias de idade.

226 O peso ao desmame dos cordeiros suplementados em pastagens compostas por
227 (*Urochloa decumbens*, *Urochloa brizantha* e *Urochloa humidicola*) com maior
228 predominância de *U.brizantha* em estudo conduzido por Silva (2016) foi de 19,1 kg aos
229 64 dias de idade, sendo observado que os animais não suplementados apresentaram
230 peso ao desmame de 17,97 kg aos 77 dias de idade. A média de consumo de matéria
231 seca (CMS) de suplemento (22,5% de PB e 85% de NDT) no tratamento *creep feeding*
232 foi de 21,88 g/kg PC. Nesta condição experimental o peso de 18 kg foi utilizado como

233 critério de desmame, havendo diferença significativa da idade ao desmame dos
234 cordeiros quando submetidos à suplementação.

235 Monteiro (2016) ao avaliar os efeitos do uso do *creep feeding* sobre o
236 desempenho do par matriz cordeiro observou em seu estudo peso médio ao desmame
237 de 16 kg aos 64 dias de idade em pastagem de *Urochloa* spp. O suplemento fornecido
238 aos cordeiros era composto por 22,5% de PB e 85% de NDT a base de milho, farelo de
239 soja e minerais (517 g/kg de fubá de milho, 473 g/kg de farelo de soja e 10 g/kg de
240 premix mineral).

241 Estudos sobre a resposta animal aos diferentes sistemas de produção, aliados ao
242 fornecimento de concentrados ou nutrientes específicos, são necessários, ressaltando-se
243 que existe uma escassez de resultados disponíveis para sistemas de criação de ovinos
244 mantidos em pastagem de *Urochloa* spp.

245 A resposta animal no que diz respeito ao desempenho de cordeiros na fase de cria
246 submetidos ao *creep feeding*, depende de vários aspectos como a composição
247 nutricional das dietas para matrizes e cordeiros, disponibilidade e qualidade da
248 forrageira, e fatores relacionados a habilidade materna das matrizes. Entretanto, ainda
249 são escassos os resultados dessa suplementação em condições de cerrado.

250

251 **1.5 Aspectos sanitários de cordeiros criados em pastagens de *Urochloa* spp**

252 Os principais problemas sanitários que acometem os ovinos quando criados em
253 pastagens de *Urochloa* spp, e que podem trazer prejuízos econômicos ao sistema de
254 produção quando não controlados são a verminose e a fotossensibilização.

255

256 1.5.1. Verminose

257 A verminose é o principal problema sanitário enfrentado na ovinocultura. O
258 controle da doença é de extrema importância para que os nematódeos gastrintestinais
259 não comprometam o desempenho animal. Situações em que animais apresentam alto
260 grau de infestação parasitária, podem vir a óbito trazendo desta forma prejuízos ao
261 produtor.

262 As infestações por nematódeos podem se apresentar de duas formas no animal,
263 aguda ou crônica. A forma aguda pode levar o animal rapidamente a óbito enquanto que
264 a forma crônica pode ser observada através do menor desenvolvimento corporal, perda
265 de peso, redução na produção e qualidade da lã e baixa eficiência reprodutiva (Sczesny-
266 Moraes et al., 2010).

267 O controle dos nematódeos gastrintestinais está baseado no uso correto de anti-
268 helmínticos (Coop & Kyriazakis, 2001) sendo importante associar métodos
269 alternativos/auxiliares como análise de contagem de ovos por gramas de fezes (OPG),
270 Famacha® e suplementação proteica, os quais podem ter efeito benéfico neste controle
271 (Nogueira et al., 2009; Torres-Acosta et al., 2012). O OPG um exame laboratorial
272 metodologia que quantifica os ovos de helmintos presentes por gramas de fezes dos
273 animais e pode ser utilizado para verificar a eficácia do vermífugo e/ou controle da
274 verminose.

275 O método Famacha® permite acompanhar o grau de infestação do parasita
276 hematófago *Haemonchus contortus* (Molento et al., 2004) no rebanho. Através desse
277 método é possível realizar a seleção de animais que apenas necessitam ser tratados após
278 a identificação do grau de anemia clínica causada pela verminose, onde animais que
279 apresentam grau de infestação (Famacha 3, 4 e 5) são tratados com anti-helmíntico, e os
280 que não demonstram sinais clínicos (Famacha 1 e 2) não recebem tratamento (Molento
281 et al., 2004; Nogueira et al., 2009).

282 A nutrição e categoria animal têm influência sobre a capacidade de resistência do
283 animal a infecção por helmintos onde animais jovens são os mais susceptíveis. Os
284 animais adultos normalmente não apresentam sinais clínicos, ainda que parasitados
285 eliminam oocistos nas fezes, que é a principal fonte de infecção dos cordeiros (Bomfim
286 e Lopes, 1994; Coop e Kyriazakis, 2001; Vieira et al., 2004). Ovelhas no período pré-
287 parto tornam-se mais susceptíveis à verminose, resultando em aumento do número de
288 ovos eliminados nas fezes e contaminam o ambiente (Bomfim e Lopes, 1994).

289 O uso do suplemento proteico têm sido utilizado como ferramenta de auxílio no
290 controle da verminose (Torres-Acosta et al., 2012), onde o aumento do aporte
291 nutricional permite ao animal maior capacidade em resistir a infecção por helmintos
292 (Nogueira et al. 2009). Animais parasitados por nematódeos diminuem o consumo
293 voluntário, e não utilizam de forma eficiente os nutrientes que seriam absorvidos pelo
294 organismo do hospedeiro (Coop & Kyriazakis, 1999). Desta forma os nematódeos
295 gastrintestinais podem ser responsáveis em promover a queda na produção animal
296 (Knox & Steel, 1999). Durante a fase de cria o fornecimento do suplemento proteico
297 durante este período pode proporcionar o aumento da resistência dos cordeiros aos
298 nematódeos, melhorando a resposta imune desses animais (Coop & Kyriazakis, 2001;
299 Vieira et al., 2004; Souza et al., 2005).

300 Alguns trabalhos apontam que os problemas com a verminose começam a surgir
301 nos animais após o desmame, onde há maior preocupação em manter a carga parasitária
302 baixa (Walace et al., 1995; Nogueira et al., 2009). Melo (2014) menciona que cordeiros
303 com idade de desmame (oito a 10 semanas de idade) já podem ser parasitados por
304 helmintos (*Haemonchus contortus*) e protozoários do gênero *Eimeria* spp. No entanto,
305 cordeiros criados a pasto, estão expostos à infecção por larvas infectantes (L₃) eclodidas
306 de ovos de nematódeos provenientes das fezes de suas mães (Souza et al., 2005).

307

308 1.5.2. Intoxicação por *Urochloa*

309 A criação de ovinos em pastagens do gênero *Urochloa* spp na região Centro-
310 Oeste têm se tornado um grande desafio devido aos casos de fotossensibilização
311 associado a esta forrageira (Riet-Correa & Medeiros, 2001). A fotossensibilização é
312 uma sensibilidade cutânea que o animal apresenta quando exposto aos raios solares
313 (Riet-Correa & Medeiros, 2001) sendo uma das causas de perda de peso dos animais
314 (Mustafa et al., 2012).

315 Existem dois tipos de fotossensibilização que o ovino pode manifestar, primária e
316 a secundária, as quais estão relacionadas à presença do agente fotossensibilizador na
317 corrente sanguínea (Macedo et al., 2006; Albernaz et al., 2010). Na fotossensibilização
318 primária os agentes fotodinâmicos exógenos (Schild, 2007) são absorvidos pela mucosa
319 intestinal, atravessam a barreira hepática, entra na circulação sanguínea e alcançam a
320 pele, onde ocorre uma indução excessiva aos raios solares. Já na secundária, o processo
321 pode ser mais grave, pois devido à presença da substância tóxica conhecida como
322 saponina encontrada nas plantas que tem função de defesa contra insetos e patógenos
323 (Lima Junior et al., 2010) provocam lesões no parênquima hepático e nos ductos biliares
324 dos animais acarretando em acúmulo biliar de filoteritina (agente fotodinâmico), que
325 passa para a circulação sanguínea, alcançando a pele ocasionando hipersensibilidade aos
326 raios solares e ocorrência de lesões cutâneas (Albernaz et al., 2010).

327 A toxicidade da *Urochloa* spp é atribuída à presença de saponinas esteroidais
328 litogênicas na própria gramínea (Brum et al., 2009), e a sua quantidade na planta
329 depende de fatores como estresse ambiental, idade da planta e sua fase de
330 desenvolvimento (Oleszek, 2002). A saponina litogênica, conhecida como protodioscina
331 é hepatotóxica e produz obstrução dos ductos biliares e posteriormente a
332 fotossensibilização (Graydon et al., 1991; Salam-Abdullah et al., 1992; Lemos et al.,

333 1997; Driemeier et al., 1999; Stegelmeier, 2002; Wisloff et al., 2002; Brum et al., 2009;
334 Santos Júnior et al., 2008; Souza et al., 2010).

335 A partir da degradação da clorofila pela ação das bactérias e protozoários no
336 rúmen a filoeitrina (pigmento fluoerescente) é formado nos pré-estômagos dos
337 ruminantes. (Kozloski, 2009; Albernaz et al., 2010), em condições normais, a
338 filoeitrina é absorvida em pequena escala pela mucosa intestinal, sendo excretada pelo
339 fígado através da bile (Glenn et al., 1964; Albernaz et al., 2010). Em casos de
340 fotossensibilização secundária o processo de eliminação do pigmento pelo fígado fica
341 comprometido devido às lesões hepáticas provocadas pelo seu acúmulo. A filoeitrina
342 então, passa à circulação sistêmica e alcança a pele onde induz a hipersensibilidade aos
343 raios solares (Glenn, et al., 1964; Albernaz, 2009).

344 Segundo Brum et al., (2009), estudando os níveis de protodioscina em duas
345 diferentes espécies forrageiras (*Urochloa brizantha* e *Urochloa decumbens*)
346 encontraram elevados níveis ($5,30 \text{ g kg}^{-1}$ e $20,9 \text{ g kg}^{-1}$) respectivamente desse
347 componente durante a fase de maturação da planta sugerindo maior toxicidade nessa
348 fase de desenvolvimento. Leal et al., (2016) ao avaliarem as concentrações de
349 protodioscina em diferentes espécies forrageiras (*Urochloa humidicola*, *Urochloa*
350 *decumbens* e *Urochloa ruziziensis*) observaram que os teores deste componente
351 variaram em cada estação do ano (verão, outono, inverno e primavera). No verão *U.*
352 *humidicola* apresentou baixa concentração de protodioscina ($1,0 \text{ g kg}^{-1}$) atingindo $1,4 \text{ g}$
353 kg^{-1} na primavera sendo os valores mais altos encontrados para *U. decumbens*. Níveis
354 intermediários de protodioscina foram encontrados para *U. ruziziensis*.
355 Independentemente da estação e do desenvolvimento da planta, foram descritos casos de
356 intoxicação.

357 Os principais sinais clínicos observados em animais intoxicados por *Urochloa* spp
358 é a fotossensibilização hepatógena, edema de face e orelhas, presença de crostas nas
359 áreas despigmentadas da pele ou desprovidas de pêlos mais expostas ao sol, fotofobia,
360 icterícia, redução do apetite, emagrecimento, opacidade de córnea, secreção nasal e
361 ocular com aspecto seroso e aumento dos níveis séricos de gama-glutamilttransferase
362 (GGT) e aspartoaminotransferase (AST). A análise dessas enzimas séricas (GGT e
363 AST) contribui para o diagnóstico da doença observada quando níveis elevados são
364 encontrados na presença de lesões hepáticas. (Santos Júnior et al., 2008).

365 Com base nesses conhecimentos, foi conduzido um estudo com o objetivo de
366 avaliar o desempenho de cordeiros e matrizes durante a fase de cria em pastagem do

367 gênero *Urochloa brizantha* cv. Marandu em sistema de *creep-feeding*, com desmame
368 realizado aos 60 e 90 dias de idade dos cordeiros.

369 Os resultados obtidos pela pesquisa estão apresentados na forma de artigo
370 científico intitulado “Desempenho de cordeiros desmamados aos 60 e 90 dias de idade
371 em sistema de *creep feeding*” elaborado seguindo as normas da Revista Brasileira de
372 Zootecnia.

373

374

REFERÊNCIAS

375 ALMEIDA, G.A.; COSTA, C.; MONTEIRO, A.L.G.; GARCIA, C.A.; MUNARI, D.P.;
376 NERES, M.A. Desempenho, características de carcaça e resultado econômico de
377 cordeiros criados em *creep feeding* com silagem de grãos úmidos de milho. **Revista**
378 **Brasileira de Zootecnia**.v.33. p.1048-1059, 2004.

379

380 ALBERNAZ, T.T. **Fotossensibilização em ovinos associada à ingestão de *Brachiaria***
381 ***brizantha* no estado do Pará**. 2009. Dissertação (Mestrado em Ciência Animal) –
382 Universidade Federal do Pará/Universidade Federal Rural do Amazônia, Amazônia
383 Oriental.

384

385 ALBERNAZ, T.T.; SILVEIRA, J.A.S; SILVA, N.S. Fotossensibilização em ovinos
386 associada à ingestão de *Brachiaria brizantha* no estado do Pará. **Pesquisa**
387 **Veterinária Brasileira**, v.30, p.741-748, 2010.

388

389 ANTUNES, R.C., RODRIGUEZ, N.M., SALIBA, E.O.S. Metabolismo de carboidratos
390 não estruturais. In: BERCHIELLI, T.T.; PIRES, A.V.; OLIVEIRA, S.G. **Nutrição**
391 **de Ruminantes**. Jaboticabal: Funep. p.239-260. 2011.

392

393 BARICOAT, C.R.; LOGAN, A.G.; GRANT, A.I. Milk secretion with New Zealand
394 Romney ewes. Milk secretion to growth of the lambs. **Journal of Agricultural**
395 **Science**. p. 237-248, 1949.

396

- 397 BARROS, N.N.; VASCONCELOS, V.R.; LOBO, R.N.B. Características de crescimento
398 de cordeiros F₁ para abate no semi-árido do Nordeste do Brasil. **Pesquisa**
399 **Agropecuária Brasileira**. v.39. p.808-814, 2004.
- 400
- 401 BERNARDI, J.R.A.; ALVES, J.B. E MARIN, C.M. Desempenho de cordeiros sob
402 quatro sistemas de produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.34. p.1248-1255,
403 2005.
- 404 BOMFIM, T.C.B., LOPES, C.W.G. Levantamento de parasitos gastrintestinais em
405 caprinos da Região Serrana do estado do Rio de Janeiro. **Revista Brasileira de**
406 **Parasitologia Veterinária**.v.3. p.119-124, 1994.
- 407
- 408 BRUM, K.B.; HARAGUCHI M.; GARUTTI M.B.; NÓBREGA F.N.; ROSA B.;
409 FIORAVANTI, M.C.S. Steroidal saponin concentrations in *Brachiaria decumbens*
410 and *B. brizantha* at different developmental stages. **Ciência Rural**.v.27. p.279-28,
411 2009.
- 412
- 413 CARNEVALLI, R.A.; SILVA, S.C.; FAGUNDES, J.L.; SBRISSIA, A.F.; CARVALHO,
414 C.A.B.; PINTO, L.F.M.; PEDREIRA, C.G.S. Desempenho de ovinos e respostas de
415 pastagens de Tifton 85 (*Cynodon ssp*) sob lotação contínua. **Ciência agrícola**. p.7-
416 15, 2001.
- 417
- 418 CASTRO, F.A.B.; RIBEIRO, E.L.A.; KORITIAKI, N.A.; MIZUBUTI, I.Y.; SILVA,
419 L.D.F.; PEREIRA, E.S.; PINTO, A.P.; CONSTANTINO, C.; JUNIOR, F.F.
420 Desempenho de cordeiros Santa Inês do nascimento ao desmame filhos de ovelhas
421 alimentadas com diferentes níveis de energia. Seminário: **Ciências Agrárias**.
422 p.3379-3388, 2012.
- 423
- 424 COIMBRA-FILHO, C.A. **Técnicas de criação de ovinos**. 2.ed. Guaíba: Agropecuária.
425 1997. p.102.
- 426

- 427 COOP, R.L.; KYRIAZAKIS, I. Nutrition-parasite interaction. **Veterinary Parasitology**,
428 v.84, p.184-187, 1999.
- 429
- 430 COOP. R.L. E KYRIAZAKIS, I. Influence of host nutrition on the development and
431 consequences of nematode parasitism in ruminants. **Trends in Parasitology**.
432 v.17.p.325-330, 2001.
- 433
- 434 DRIEMEIER, D.; DOBEREINER, J.; PEIXOTO P.V.; BRITO M.F. Relação entre
435 macrófagos espumosos (“foam cells”) no fígado de bovinos e ingestão de *Brachiaria*
436 spp. no Brasil. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. p.79-83,1999.
- 437
- 438 FARINATTI, L.H.E.; ROCHA, M.G.; POLI, C.H.E.C.; PIES, CC.; POTTER, L. E
439 SILVA, J.H.S. Desenvolvimento de ovinos recebendo suplemento ou mantidos
440 exclusivamente em pastagem de azevém (*Lolium multiflorum* Lam.). **Revista**
441 **Brasileira de Zootecnia**. v.35. p.527-534, 2006.
- 442
- 443 FURUSHO-GARCIA, I.F.; PEREZ, J.R.O.; BONAGURIO, S; ASSIS, R.M; PEDREIRA
444 E CARNEIRO, B; SOUZA, X.R. Desempenho de cordeiros Santa Inês puros e
445 cruzas Santa Inês com Texel, Ile de France e Bergamácia. **Revista Brasileira de**
446 **Zootecnia**, v.33, n.6, p.1591-1603, 2004.
- 447
- 448 GARCIA, C.A.; COSTA, C.; MONTEIRO, A.L.G.; NERES, M.A.; ROSA, G.J.M.
449 Níveis de energia no desempenho e características de carcaça de cordeiros
450 alimentados em *creep-feeding*. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.32. p.1371-1379,
451 2003.
- 452
- 453 GRAYDON, R.I., HAMID, H.; ZAHARI, P. Photosensitization and Crystal associated
454 cholangiohepatopathy in sheep grazing *Brachiaria decumbens*. **Australian**
455 **Veterinary Journal**.v.68. p. 234-236, 1991.
- 456

- 457 GLENN, B.L.; MONLUX, A.W.; PANCIERA, R.J. A hepatogenous photosensitivity
458 disease of cattle: I. Experimental Production and clinical aspects of the disease.
459 **Veterinary Pathology**.v.1. p.469-484, 1964.
- 460
- 461 IBGE. Produção da Pecuária Municipal. Disponível em: <
462 http://www.ibge.gov.br/home/estatistica/economia/ppm/2010/tabelas_pdf/tab17.pdf
463 >. Acesso em 20/05/2015.
- 464
- 465 KICHEL, A.N; MIRANDA, C.H.B. Uso da aveia como forrageira. Embrapa. Disponível
466 em:<http://wwwc.npgc.embrapa.br/publicacoes/divulga/2012GCD45.html>. Acesso
467 em: 10/05/2015.
- 468
- 469 KOZLOSKI, G.V. **Bioquímica dos ruminantes**. Santa Maria: UFSM, 2011, 214p.
- 470
- 471 KNOX, M.R.; STEEL, J.W. The effects of urea supplementation on production and
472 parasitological responses of sheep infected with *Haemonchus contortus* and
473 *Trichostrongylus colubriformis*. **Veterinary Parasitology**. v.83, p.123-125, 1999.
- 474
- 475 LEMOS, R.A.A.; SALVADOR, S.C.; NAKAZATO, L. Photosensitization and crystal
476 associated cholangiohepatopathy in cattle grazing *Brachiaria decumbens* in Brazil.
477 **Veterinary and Human Toxicology**. v.39, p.376-377, 1997.
- 478
- 479 LEAL, E.S.; ÍTAVO, L.C.V; VALLE, C.B; ÍTAVO, C.C.B.F; DIAS, A.M; FERREIRA-
480 BARBOSA, M; SOARES, C.M; MELO, G.K.A; FERREIRA, V.B.N. Potencial anti-
481 nutricional da protodioscina e cinética de degradação de gramíneas do gênero
482 *Urochloa*. **Semina: Ciências Agrárias**.v.37.p.2247, 2016.
- 483
- 484 LIMA JÚNIOR, D.M.; MONTEIRO, P.B.S.; RANGEL, A.H.N.; MACIEL, M.V.;
485 OLIVEIRA, S.E.O.; FREIRE, D.A. Fatores anti-nutricionais para ruminantes. **Acta**
486 **Veterinaria Brasilica**.v.33. p.132-143, 2010.

487

488 MACEDO, M.F.; BEZERRA, M.B.; BLANCO, B.S. Fotossensibilização em animais de
489 produção na região semi-árida do Rio Grande do Norte. **Arquivos do Instituto**
490 **Biológico**, v.73. p.251-254, 2006.

491

492 MELO, G.K. A, **Desempenho de cordeiros lactentes suplementados em cocho**
493 **privativo em pastagens de *Brachiaria* spp.** 2014. Dissertação (Mestrado em
494 Ciência Animal)-Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.

495

496 MENDES, C. Q.; SUSIN, I.; PIRES, A. V. 2003. Desempenho de cordeiros (as)
497 recebendo concentrado inicial com diferentes teores de proteína bruta. **In: Reunião**
498 **Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia**. Santa Maria.

499

500 MOLENTO, M.B.; TASCA, C.; GALLO, A.; BONONI, R. Método Famacha como
501 parâmetro clínico individual de infecção por *Haemonchus contortus* em pequenos
502 ruminantes. **Ciência Rural**.v.34. p.1139-1145, 2004.

503

504 MONÇÃO, F.P.; OLIVEIRA, E.R.; MOURA, L.V.; GOES, R.H.T.B. Desenvolvimento
505 da microbiota ruminal de bezerros: Revisão de literatura. **Revista Unimontes**
506 **Científica**. v.15. p.76-89, 2013.

507

508 MONTEIRO, K. L. S. 2016. **Efeito do *creep-feeding* sobre o par matriz-cordeiro**
509 **criado em pastagens de *Brachiaria* spp.** Dissertação (Mestrado em Ciência
510 Animal). Universidade Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande.

511

512 MUSTAFA, V.S.; MOSCARDINI, A.R.C.; BORGES, J.R.J; RECKZIEGEL, G.C;
513 RIET-CORREA, F; CASTRO, M.B. Intoxicação natural por *Brachiaria* spp. em
514 ovinos no Brasil Central. **Pesquisa Veterinária Brasileira**.v.32. p.1272-1280, 2012.

515

- 516 NATIONAL RESEARCH COUNCIL-NRC. 1985. **Nutrient requeriments of sheep.**
517 Washington: National Academy Press. 99 p.
518
- 519 NATIONAL RESEARCH COUNCIL-NRC. 2007. **Nutrient requeriments of small**
520 **ruminants.** Washington: National Academy Press. 362 p.
- 521 NERES, M.A.; GARCIA, CA.; MONTEIRO, A.L.G.; COSTA, C.; SILVEIRA, A. C.;
522 ROSA, G.J.M. Níveis de feno de alfafa e forma física da ração no desempenho de
523 cordeiros em *creep-feeding*. **Revista Brasileira de Zootecnia.** v.30. p.941-947,
524 2001.
525
- 526 NEIVA, J.N.M.; CAVALCANTE, M.A.B.; Rogério, M.C.P. Uso do *creep feeding* na
527 criação de ovinos e caprinos. **In: Seminário Nordestino de Pecuária-Pecnordeste.**
528 Fortaleza. p. 69-76, 2004.
529
- 530 NOGUEIRA, D.M.; VOLTOLINI, T.V.; MOREIRA, J.N. Efeito da suplementação
531 protéica sobre os parâmetros clínicos e parasitológicos de cordeiros mantidos em
532 pastagem de Tifton 85. **Ciência Animal Brasileira.** V.10.p.1100-1109, 2009.
533
- 534 OLESZEK, W.A. **Chromatografic determination of plants saponins.** Journal of
535 Chromatografy A, v.967, p.147-162, 2002.
536
- 537 ORTIZ, J.S.; COSTA. C.; GARCIA, C.A.; SILVEIRA, L.V.A. Efeito de Diferentes
538 Níveis de Proteína Bruta na Ração sobre o Desempenho e as Características de
539 Carcaça de Cordeiros Terminados em *Creep Feeding*. **Revista Brasileira de**
540 **Zootecnia.** v.34. p.2390-2398, 2005.
541
- 542 PIRES, C.C.; SILVA, L F.; SCHICK, F.E.; GUERRA, D.P.; BISCAINO, G.;
543 CARNEIRO, R.M. Cria e terminação de cordeiros confinados. **Ciência Rural.**v.30.
544 p. 875-880, 2000.
545

- 546 PODLESKIS, M.R.; RIBEIRO, E.L.A.; ROCHA, M.A.; SILVA, L.D.F.; MIZUBUTI,
547 I.Y.; MORI, R.M.; FERREIRA, D.O.L. E CASIMIRO, T.R. Produção de leite de
548 ovelhas Hampshire Down e Ile de France até os 84 dias de lactação. **Ciências**
549 **Agrárias**.v.26. p.117-124, 2005.
- 550 POLI, C.H.E.C.; MONTEIRO, A.L.G.; BARROS, C.S.; MORAES, A.; FERNANDES,
551 M.A.M. E PIAZZETTA, H.V.L. Produção de ovinos de corte em quatro sistemas
552 de produção. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v.37.p. 666-673, 2008.
- 553
- 554 RECH, C.L.S.; RECH, J.L.; FISCHER, V.; OSÓRIO, M.T.M.; MANZONI, N.;
555 MOREIRA, H.L.M.; SILVEIRA, I.D.B.; TAROUCO, A.K. Temperamento e
556 comportamento materno-filial de ovinos das raças Corriedale e Ideal e sua relação
557 com a sobrevivência dos cordeiros. **Ciência Rural**.v.21.p.1388-1399, 2008.
- 558
- 559 RESENDE, K.T.; SILVA, H.G.O.; LIMA, L.D.; TEXEIRA, A.M.A. Avaliação das
560 exigências nutricionais de pequenos ruminantes pelos sistemas de alimentação
561 recentemente publicados. **Revista Brasileira de Zootecnia**. v. p.161-177, 2008.
- 562
- 563 RIET-CORREA, F.; MEDEIROS, R.M.T. Intoxicações por plantas em ruminantes no
564 Brasil e no Uruguai. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.21, p.38-42, 2001.
- 565
- 566 RIBEIRO, L.A.O.; MATTOS, R.C.; GONZALES, F.H.D.; WALD, V.B.; SILVA, M.A.;
567 ROSA, V.L. Perfil metabólico de ovelhas Border Leicester x Texel durante a
568 gestação e a lactação. **Revista Portuguesa de Ciências Veterinárias**. v.99.p.155-
569 159, 2004.
- 570
- 571 RIBEIRO, T.M.D.; MONTEIRO, A.L.G.; PRADO, O.R.; NATEL, A.S.; SALGADO,
572 J.A.; PIAZZETTA, H.L.; FERNANDES, S.R. Desempenho animal e características
573 de carcaças de cordeiros em quatro sistemas de produção. **Revista Brasileira de**
574 **Saúde e Produção Animal**.v.10. p.366-378, 2009.
- 575

- 576 SALAM-ABDULLAH, A.; LAJIS, N.H.; BREMNER, J.B.; DAVIES, N.W.; DAVIES
577 N.W., MUSTAPHA W.; RAJION M.A. *Decumbens* intoxicated sheep. **Veterinary**
578 **and Human Toxicology**, v.34, p.154-155, 1992.
- 579
- 580 SANTOS JÚNIOR, C.A.; RIET-CORREA, F.; SIMÕES, S.V.D.; BARROS, C.L.S.
581 Patogênese, sinais clínicos e patologia das doenças causadas por plantas
582 hepatotóxicas em ruminantes e equinos no Brasil. **Pesquisa Veterinária**
583 **Brasileira**.v.28. p.1-14, 2008.
- 584
- 585 SILVA, A. S. 2016. **Produção de cordeiros em diferentes sistemas de cria e**
586 **terminação em pastagens de *Brachiaria* spp.** Tese (Doutorado em Ciência Animal) -
587 Universidade Federal de Mato Grosso do Sul.
- 588
- 589 SOUZA, A.C.K.O.; OSÓRIO, J.C.S.; OLIVEIRA, N.M.V.; CLARA, M.S.; SOUZA, M.;
590 CORREA, G.F. Produção, composição química e características físicas do leite
591 ovino da raça corriedale. **Revista Brasileira de Agrociência**. v.11.p.73-77, 2005.
- 592
- 593 SOUZA, R.I.C.; RIET-CORREA, F.; BARBOSA-FERREIRA, M.; BRUM, K.B.;
594 FERNANDES, C.E.; LEMOS, R.A.A. Intoxicação por *Brachiaria* spp. em bovinos
595 no Mato Grosso do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**.v.30. p.1036-1042, 2010.
- 596
- 597 SCHILD, A.L. Fotossensibilização hepatógena. In: Riet-Correa, F.; Schild, A.L.; Lemos,
598 R.A.A.; Borges, J.R.J. **Doenças de Ruminantes e Equídeos**. 3.ed. Pallotti: Fernovi.
599 p. 39-42, 2007.
- 600
- 601 STEGELMEIER, B.L. Equine photosensitization. **Clinical Techniques in Equine**
602 **Practice**, v.2. p.81 88, 2002.
- 603

- 604 SCZESNY-MORAES, E.; BIANCHIN, I.; SILVA, K.F.; CATTO, J.B.; HONER, M.R.;
605 PAIVA, F. Resistência anti-helmíntica de nematóides gastrintestinais em ovinos.
606 Mato Grosso do Sul. **Pesquisa Veterinária Brasileira**. v.30.p.229-236, 2010.
607
- 608 TONETTO, C.J.; PIRES, C.C.; MULLER, L.; ROCHA, M.G.; SILVA, J.H.S.;
609 CARDOSO, A.R.; PERES N. D. Ganho de peso e características da carcaça de
610 cordeiros terminados em pastagem natural suplementada, pastagem cultivada de
611 Azevém (*Lolium multiflorum* Lam.) e confinamento. **Revista Brasileira de**
612 **Zootecnia**. v. 33 p.225-233, 2004.
613
- 614 TORRES-ACOSTA J.F.J.; SANDOVAL-CASTRO C.A.; HOSTE H.; CABALERO, A.;
615 CAMARA-SARMIENTO R.; ALONSO-DIAZ M.A. Nutritional manipulation of
616 sheep and goats for the control of gastrointestinal nematodes under hot humid and
617 subhumid tropical conditions. **Small Ruminant Research**.v.103.p.28-40, 2012.
618
- 619 VILLAS BOAS, A.S.; ARRIGONI, M.B.; SILVEIRA, A.C.; COSTA, C. E
620 CHARDULO, L.A.L. Idade à desmama e manejo alimentar na produção de cordeiros
621 superprecoces. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 32. p.
622 1969-1980, 2003.
623
- 624 VIEIRA, L.S.; BARROS, N.N.; CAVALCANTE, A.C.R.; CARVALHO, R.B.A.
625 Salinomicina para o controle da eimeriose de caprinos leiteiros nas fases de cria e
626 recria. **Ciencia Rural**. v.34. p. 873-878, 2004.
627
- 628 WALACE, D.S.; BAIRDEN, K.; DUNCAN, J.L.; FISHWICK, G.; GILL, M.; HOLMES,
629 P.H.; MCKELLAR, Q.A.; MURRAY, M., PARKINS, J.J. E STEAR, M.J. Influence
630 of supplementation with dietary soybean meal on resistance to haemonchosis in
631 Hampshire Down lambs. **Research in Veterinary Science**. v. 58. p. 232-1570, 1995.
632

633 WISLOFF, H.; WILKINS, A.L.; SCHEIE, E.; FLAOYEN, A. Accumulation of
634 sapogenin conjugates and histological changes in the liver and kidneys of lambs
635 suffering from alveld, a hepatogenous photosensitization disease of sheep grazing
636 *Nartheceium ossifragum*. **Veterinary Research**. v. 26. p.381-396, 2002.

637

638 ZAPPENFELD, C.C.; PIRES, C.C.; MULLER, L.; CUNHA, M.A.; CARVALHO, S.;
639 BANDEIRA, A.H. Composição e produção do leite ovino durante as sete primeiras
640 semanas de lactação. **Zootecnia Tropical**. v. 25. p. 77-81. 2007.

641

642 ZEOLA, N.M.B.L.; SILVA SOBRINHO, A.G.S.; MANZI, G.M. Desempenho e
643 características de carcaça de cordeiros submetidos aos modelos de produção orgânico
644 e convencional. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**. v. 63.
645 n.1. p.180-187, 2011.

646

647 **Desempenho de cordeiros desmamados em pastagem de *Urochloa brizantha* cv.**

648 **Marandu aos 60 e 90 dias de idade em sistema de *creep feeding***

649

650 **Resumo:** Objetivou-se avaliar o desempenho de cordeiros SRD desmamados aos 60 e
651 90 dias de idade suplementados em cochos privativos criados em pastagem de *Urochloa*
652 (*Syn. Brachiaria*) *brizantha* cv Marandu. Trinta e seis cordeiros com suas respectivas
653 mães foram distribuídos ao nascer entre os tratamentos (60 e 90 dias de idade de
654 desmama) conforme o tipo de parto (simples ou gemelar) e sexo do cordeiro. Os
655 cordeiros desmamados aos 90 dias apresentaram média de 24,1 kg de peso corporal
656 sendo este superior ($P < 0,05$) ao dos desmamados aos 60 dias (17,8 kg). A média do
657 ganho de peso total (GPT) dos cordeiros desmamados aos 90 dias foi 20,2 kg, superior
658 ao GPT dos cordeiros desmamados aos 60 dias (13,9 kg). Não houve efeito da idade
659 sobre o ganho médio diário dos cordeiros (228,05 g/dia). Não houve efeito significativo
660 de tipo de parto sobre o desempenho dos cordeiros. A menor média (543,8) observada
661 para OPG (ovos por gramas de fezes) foi dos cordeiros do tratamento de 90 dias de
662 idade quando comparada à média dos cordeiros do tratamento de 60 dias (1400). A
663 idade de desmame dos cordeiros influenciou o escore de condição corporal (ECC) das
664 matrizes avaliado ao desmame. O melhor ECC (2,1) foi das matrizes do tratamento com
665 desmame aos 90 dias. Não houve influência da idade ao desmame sobre o retorno ao cio
666 das matrizes. Aos 50 dias pós-parto, 100% das matrizes retornaram ao cio. Evidenciou-
667 se um maior lucro (77,86/cabeça) para o sistema de 90 dias, porém o sistema de cria
668 com desmame aos 60 dias de idade apresentou um custo efetivo menor (R\$ 40,52) e
669 uma margem bruta de 62% contra 54% do tratamento 90 dias. O sistema de produção
670 com desmame realizado aos 90 dias de idade resulta na produção de animais mais
671 pesados com maior GPT e menor frequência de casos de fotossensibilização e
672 verminose no rebanho, evidenciando um maior lucro para este sistema. O período de
673 cria (60 ou 90 dias) não influencia negativamente a condição corporal e retorno ao cio
674 das matrizes suplemento.

675

676 Palavras-chaves: desmame, escore corporal, ganho de peso, retorno ao cio,
677 suplementação

678

679

680 **Performance of lambs in pasture of *Urochloa brizantha* cv.**

681 **Marandu weaned at 60 and 90 days of age in creep feeding system**

682

683 **Abstract:** The objective of this study was to evaluate the performance of SRD lambs
684 weaned at 60 and 90 days of age supplemented in private fodder from *Urochloa* (Syn.
685 *Brachiaria*) *brizantha* cv Marandu pasture. Thirty-six lambs with their respective
686 mothers were distributed at birth between treatments (60 and 90 days of weaning)
687 according to the type of delivery (single or twin) and sex of the lamb. Lambs weaned at
688 90 days presented an average of 24.1 kg of body weight, which was higher ($P < 0.05$)
689 than those weaned at 60 days (17.8 kg). The mean total weight gain (GPT) of lambs
690 weaned at 90 days was 20.2 kg, higher than GPT of lambs weaned at 60 days (13.9 kg).
691 There was no effect of age on the average daily gain of lambs (228.05 g / day). There
692 was no significant effect of type of delivery on the performance of lambs. The lowest
693 mean (543.8) observed for OPG (eggs per gram of faeces) was from lambs treated at 90
694 days of age when compared to the lambs averaging the 60 day treatment (1400). The
695 age of weaning of lambs influenced the body condition score (ECC) of the matings
696 evaluated at weaning. The best ECC (2.1) was from the weaning treatment matrices at
697 90 days. There was no influence of weaning age on the return to estrus of the matrices.
698 At 50 days postpartum, 100% of the matrices returned to estrus. There was a higher
699 profit (77.86 / head) for the 90-day system, but the weaning system at 60 days of age
700 presented a lower effective cost (R \$ 40.52) and a gross margin of 62 % Versus 54% of
701 treatment 90 days. The weaning production system performed at 90 days of age resulted
702 in the production of heavier animals with higher GPT and less frequent cases of
703 photosensitization and verminosis in the herd, evidencing a higher profit for this system.
704 The breeding period (60 or 90 days) does not negatively influence the body condition
705 and return to estrus of the supplemented matrices.

706

707 Key-words: weaning, body score, weight gain, return to estrus, supplementation

708 INTRODUÇÃO

709 A suplementação exclusiva de cordeiros em *creep feeding* durante a fase de cria
710 tem mostrado eficiência para reduzir a idade ao desmame e ao abate de cordeiros, por
711 disponibilizar nutrientes que atendam as exigências nutricionais, aumentando a taxa de
712 crescimento e melhorando a eficiência alimentar (Garcia et al., 2003). A fase de cria é o
713 momento em que os animais apresentam maior eficiência alimentar, possibilitando a
714 redução da idade de abate, com obtenção de uma carne de melhor qualidade e melhor
715 aceitação no mercado (Quadros 2005).

716 Segundo Sampaio et al., (2001) o *creep feeding* é de fundamental importância
717 para encurtar o tempo de acabamento dos animais para o abate, além de proporcionar
718 descanso da matriz e melhoria das funções reprodutivas. Para Oliveira et al., (2014), o
719 uso de suplemento na composição da dieta de cordeiros lactentes promove melhoria das
720 condições fisiológicas das matrizes através da diminuição da quantidade e frequência de
721 mamadas. Esta condição permite que as fêmeas sejam menos exigidas durante a
722 lactação retornando mais cedo ao estro, com menor mobilização de substratos
723 energéticos dos tecidos periféricos para a glândula mamária para produção dos
724 componentes (lactose e gordura) do leite (Kosloski, 2011).

725 A utilização do *creep feeding* durante a fase de cria pode proporcionar efeitos
726 positivos sobre o escore da condição corporal das matrizes, o que pode resultar em
727 maiores taxas de ovulação, concepção, parição e ocorrência de estros (Santucci et al.,
728 1991; Molina et al., 1993; Mellado et al., 2004). Além disso, o uso da suplementação
729 proteica e energética pode prevenir ou amenizar a incidência de casos de intoxicação
730 por *Urochloa* spp, e diminui a susceptibilidade dos animais a infestações por helmintos,
731 o que resulta em melhor desempenho animal devido ao efeito associativo entre o
732 suplemento e o pasto (Silva et al., 2008).

733 Resultados obtidos recentemente pelo grupo de pesquisa Nutrição e Produção de
734 Pequenos Ruminantes (Monteiro, 2016; Silva, 2016; Melo, 2014), tem mostrado que o
735 desempenho de cordeiros desmamados aos 60 dias em pastagem do gênero *Urochloa*
736 spp recebendo suplementação exclusiva, foi superior aos animais que não receberam
737 suplementação. Além disso, foi avaliada a condição corporal das matrizes, as quais
738 apresentaram melhoria no escore corporal ao desmame e menor tempo para o retorno ao
739 cio.

740 O aumento da idade ao desmame (90 dias) de cordeiros suplementados em *creep*
741 *feeding* em pastagens do Gênero *Urochloa* brizantha cv Marandu pode ser uma

742 alternativa para o desmame de cordeiros mais pesados, permitindo redução no tempo de
 743 terminação e idade ao abate. Devido aos possíveis efeitos no desempenho dos cordeiros,
 744 assim como de matrizes em períodos maiores de aleitamento ainda serem pouco
 745 conhecidos na região do cerrado, avaliou-se o prolongamento da fase de cria com a
 746 idade ao desmame (90 dias) com uso da suplementação exclusiva para cordeiros em
 747 *creep feeding* mantidos em pastagens de *Urochloa Syn (Brachiaria) brizantha* cv
 748 Marandu como uma estratégia de maximização da produção na ovinocultura no cerrado.

749

750 MATERIAL E MÉTODOS

751 O experimento foi realizado no Setor de Ovinocultura da Fazenda Escola
 752 (20°26'34.31''S 54°50'27.86''O, 530,7 m de altitude), pertencente à Faculdade de
 753 Medicina Veterinária e Zootecnia da Universidade Federal de Mato Grosso do Sul
 754 (UFMS), localizada no município de Terenos, MS. Este trabalho está de acordo com os
 755 princípios éticos adotados pelo Conselho Nacional de Controle de Experimentação
 756 Animal (CONCEA) e aprovado pela Comissão de Ética no Uso de Animais da UFMS
 757 (CEUA/UFMS) protocolo nº 481/2012.

758 Os dados meteorológicos durante o período experimental foram obtidos através
 759 do Instituto Nacional de Meteorologia (INMET)/Centro de Monitoramento do Clima e
 760 dos Recursos Hídricos de Mato Grosso do Sul (Cemtec-MS)/Agência de
 761 Desenvolvimento Agrário e Extensão Rural (Agraer). A estação está localizada a 30 km
 762 da Fazenda Experimental (INMET 2015) (Tabela 1).

763

764 Tabela 1- Dados meteorológicos de temperatura, precipitação pluviométrica e umidade
 765 relativa do ar (URA) referentes ao período experimental (abril a agosto de 2015)

Mês	Temperatura (°C)			Precipitação(mm)	URA%
	Média	Máxima	Mínima		
Abril	25,42	32,30	16,70	100,00	67,95
Maio	27,46	32,00	11,80	135,60	70,42
Junho	22,37	30,70	11,90	40,40	63,97
Julho	22,06	32,50	9,00	87,20	66,6
Agosto	25,56	37,10	14,10	8,60	42,3

766

767 O experimento teve início no dia 26 de abril de 2015 com o primeiro parto e
 768 finalizou no dia 20 de agosto de 2015 com o desmame dos cordeiros aos 90 dias,
 769 caracterizando a fase de cria como período experimental. Durante todo esse período,
 770 cordeiros e suas respectivas mães foram mantidos em pastagem do Gênero *Urochloa*

771 (Syn. *Brachiaria*) *brizantha* cv Marandu em uma área de 3,43 ha divididos em seis
772 piquetes, três por tratamento (desmame aos 60 e 90 dias de idade), com oferta de
773 forragem igual a 9,5% do peso corporal (PC) de matéria seca de folha verde (MSFV),
774 em pastejo contínuo com taxa de lotação variável, e o uso de borregas para ajuste da
775 oferta de forragem quando necessário.

776 Os pares matriz-cordeiro foram distribuídos nos piquetes à medida que os
777 cordeiros foram nascendo em cada tratamento em função do tipo de parto (simples ou
778 gemelar) e sexo do cordeiro, sendo que os mesmos permaneceram juntos até o final do
779 experimento. Foi utilizado um total de 28 matrizes e 36 cordeiros nos dois tratamentos,
780 sendo 14 matrizes com seus respectivos 18 cordeiros alocados no tratamento com idade
781 de 60 dias e outras 14 matrizes e 18 cordeiros alocados no tratamento de desmame de 90
782 dias.

783 Os cordeiros permaneceram com suas respectivas mães e receberam
784 suplementação concentrada em cocho privativo. O suplemento foi fornecido desde o
785 nascimento do primeiro animal. Em ambos tratamentos água e suplemento mineral
786 foram fornecidos à vontade.

787 O suplemento era fornecido pela manhã e os cordeiros tinham livre acesso
788 durante todo o dia. Ele foi formulado para obter ganhos médios de 250g/dia, conforme
789 as exigências do NRC (2007) para cordeiros com 20 kg de peso corporal e maturidade
790 tardia, com 21% de proteína bruta e 3,1 Mcal de EM/kg de matéria seca fornecido à
791 vontade no *creep feeding* (Tabela 2). A EM (energia metabolizável) foi calculada a
792 partir do valor do NDT (nutrientes digestíveis totais) multiplicado por 3,615.

793 Foram realizadas pesagens diárias das quantidades fornecidas e das sobras do
794 suplemento para o cálculo do consumo médio diário dos cordeiros.

795 As amostras das sobras do suplemento oferecido aos cordeiros foram secas em
796 estufa de ventilação forçada a 55°C por 96 horas, e trituradas em moinho tipo Willey
797 dotado de peneira com crivos de 1mm para a determinação dos teores de MS pelo
798 método 930.15 e PB pelo método 976.05 de acordo com AOAC (2000).

799 A coleta de pasto foi realizada a cada 28 dias pelo corte da parte aérea rente ao
800 solo segundo (McMeniman 1997). Foram coletadas seis amostras por piquete, com
801 auxílio de um quadrado metálico de 0.5 m² de área, em pontos ao acaso e
802 representativos de cada piquete, sendo evitadas as áreas próximas à estrada, pontos de
803 acúmulo de fezes, proximidades dos cochos, bebedouros e áreas de escassez de
804 forragem.

805

806 Tabela 2- Composição química do suplemento oferecido para cordeiros e matrizes

Item	Suplemento cordeiros ¹	Suplemento Matrizes ²
Matéria seca (g/kg)	909,0	908,3
Matéria mineral (g/kg)	68,8	51,6
Matéria orgânica (g/kg)	931,2	948,4
Proteína Bruta (g/kg)	209,7	200,3
Extrato Etéreo (g/kg)	26,9	30,0
Fibra em detergente neutro (g/kg)	10,74	21,53
Fibra em detergente ácido (g/kg)	3,66	5,52
Nutrientes digestíveis totais (g/kg)	842,7	774,6
EM (Mcal/kg MS)	3,1	2,8

807 ¹Ingredientes (g/kg): 517.0 de milho; 473.0 de farelo de soja; 10 de premix mineral (aroma artificial de
808 leite, bicarbonato de sódio, carbonato de cálcio, cloreto de colina, cloreto de sódio, enxofre, farelo de
809 soja, fosfato bicálcico, fubá de milho, iodato de potássio, levedura seca de cana de açúcar, melaço de cana
810 em pó, rovimix, selenito de sódio, silicato de alumínio, sulfato de cobalto, sulfato de cobre, sulfato de
811 manganês cinza, sulfato de zinco e uréia). ²Ingredientes (g/kg): 761.1 de milho; 198.9 de farelo de soja;
812 40 de carbonato de cálcio; ³ Valor estimado pela equação de Capelle et al., (2001): NDT = 91.0246-
813 0.571588*FDN ($r^2 = 0.61$; $P < 0.01$).

814

815 Após pesagem e identificação, as amostras compostas por piquete foram levadas
816 ao Laboratório de Nutrição Animal da Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia
817 da UFMS, para separação morfológica e obtenção da lâmina foliar, colmo+bainha e
818 material senescente e posterior análise bromatológica (Tabela 3).

819 As amostras da pastagem foram pré-secas em estufa de ventilação forçada a
820 55°C por 96 horas, e trituradas em moinho tipo Willey dotado de peneira com crivos de
821 1mm. A determinação dos teores de matéria seca (MS), matéria orgânica (MO),
822 proteína bruta (PB) e extrato etéreo (EE) foram realizadas de acordo com AOAC (2000)
823 pelos métodos 930.15, 932.05, 976.05 e 920.39, respectivamente. O teor de fibra em
824 detergente neutro (FDN) e fibra em detergente ácido (FDA) foram determinados
825 segundo Mertens (2002). As amostras de suplemento oferecido às matrizes passaram
826 pelo mesmo procedimento exceto (pré-secagem) para obtenção dos dados de
827 composição química do suplemento.

828 A área total do *creep feeding* (comprimento x largura) correspondeu a 3,00 m x
829 2,00 m. Os cochos permaneceram dentro de cercados de madeira, providos de sistemas
830 de abertura com dimensões de 30 cm de altura e 20 cm de largura. Todas as matrizes
831 lactantes receberam 350 g/animal/dia de suplemento à base de milho moído e farelo de
832 soja 30 dias antes do parto para suprir 30% das exigências de proteína e energia nos
833 períodos de pré e pós-parto. Água e suplemento mineral eram oferecidos diariamente
834 aos animais a vontade.

835

836 Tabela 3 - Composição bromatológica de colmo e folha da *Urochloa brizantha* cv
837 Marandu em função dos tratamentos (60 e 90 dias)

	Idade ao desmame				
	60dias		90dias		
	Mês 1	Mês 2	Mês 1	Mês 2	Mês 3
	Colmo				
MS g/kg MS	331,7	362,4	334,6	345,2	364,0
MO g/kg MS	931,5	926,0	907,7	936,6	908,2
PB g/kg MS	88,8	78,4	93,6	94,7	79,7
EE g/kg MS	9,7	9,8	8,9	7,6	4,9
FDN g/kg MS	765,1	698,4	696,2	665,3	648,3
FDA g/kg MS	65.84	54.26	573,0	544,7	502,9
	Folha				
MS g/kg MS	331,1	392,7	345,9	371,4	364,2
MO g/kg MS	915,2	926,6	931,0	899,4	931,5
PB g/kg MS	159,9	148,3	148,1	174,9	184,0
EE g/kg MS	14,7	24,8	19,1	23,3	14,6
FDN g/kg MS	649,7	528,5	669,4	554,3	534,1
FDA g/kg MS	399,3	346,1	386,2	332,9	336,6

838 Mês 1= maio; Mês 2= junho; Mês 3= julho

839

840 Todas as matrizes após o parto receberam 1ml de um princípio ativo à base de
841 avermectina por via subcutânea para evitar infecções e infestação por miíases. Os
842 cordeiros foram pesados ao nascimento e a cada 15 dias até o desmame. Foram adotadas
843 medidas de manejo sanitário, tais como corte e desinfecção do coto umbilical com
844 tintura de iodo nos recém-nascidos.

845 Para avaliação do desempenho reprodutivo das matrizes foi realizado o
846 acompanhamento do retorno ao estro com a presença de um rufião vasectomizado em
847 cada piquete após 15 dias pós-parto em período integral junto às fêmeas. A região do
848 esterno dos rufiões era pintada com tinta em pó e óleo vegetal para a marcação da região
849 lombar das fêmeas que apresentassem estro.

850 A idade dos cordeiros foi critério para a realização do desmame (60 e 90 dias).

851 Os lotes de cordeiros que completavam idade de desmame eram levados ao centro de

852 manejo e separados de suas mães onde permaneceram por três dias recebendo
853 suplemento e feno de tifton-85 (*Cynodon* spp) e posteriormente distribuídos nos
854 piquetes de terminação.

855 Para determinação do desempenho animal, calculou-se o ganho médio diário
856 (GMD) em gramas através da diferença entre o peso ao desmame (PD) e o peso ao
857 nascimento (PN) dividido pelo número de dias do período experimental. Foram
858 realizadas avaliações do Escore de Condição Corporal (ECC) através da palpação e
859 avaliação da quantidade de músculo e gordura dos processos transversos e dorsais das
860 vértebras lombares, conferindo escores de 1 a 5 (sendo 1 animal muito magro e 5 animal
861 gordo) segundo metodologia descrita por (Russel et al. 1969).

862 Cordeiros e matrizes tiveram acompanhamento parasitológico a cada 15 e 28
863 dias respectivamente, pelo método FAMACHA® e por meio de análises de ovos por
864 grama de fezes (OPG) (Gordon e Whitlock, 1939) realizadas no Laboratório de
865 Parasitologia da FAMEZ. Animais que apresentaram Famacha® 3, 4 e 5 foram tratados
866 com anti-helmíntico e a fim de quantificar os ovos por gramas de fezes (OPG) foram
867 realizadas coletas de fezes direto da ampola retal dos cordeiros. Animais que
868 apresentaram OPG acima de 1000 receberam anti-helmíntico com princípios ativos a
869 base de Nitroxinil a 34% e Monepantel.

870 Os cordeiros que apresentaram sinais clínicos referentes à verminose e
871 fotossensibilização, tais como, emagrecimento, anemia da mucosa conjuntiva ocular,
872 edema submandibular, edema de face e orelhas, crostas nas áreas despigmentadas da
873 pele e fotofobia foram retirados das pastagens com suas respectivas mães e levados a
874 um abrigo, onde passaram a ingerir feno de tifton-85(*Cynodon* spp) como volumoso,
875 com acesso à água e suplemento mineral à vontade. Após recuperação clínica, os
876 cordeiros eram reintegrados ao rebanho, em seus respectivos tratamentos.

877 Foi realizada uma análise econômica e uma simulação de venda dos animais
878 sobre os dados de desempenho para identificar o sistema de desmame mais viável
879 economicamente considerando as seguintes equações:

- 880 • Receita: Peso ao desmame x R\$/kg
- 881 • Custo do suplemento dos cordeiros: Consumo total x R\$/suplemento
- 882 • Custo do arrendamento: valor de 20% sobre a @ do boi gordo x Quantidade UA
883 em ovelhas (1UA=450kg/50kg)
- 884 • Custo do suplemento mineral: Consumo total x R\$/kg sal

- 885 • Custo operacional efetivo (COE): Σ dos custos operacionais (suplemento dos
 886 cordeiros, arrendamento, suplemento mineral e COE)
- 887 • Lucro: Receita-COE
- 888 • Margem Bruta (%): Lucro/Receita

889 O suplemento fornecido aos cordeiros e os ingredientes contidos no suplemento
 890 fornecido às matrizes foram adquiridos por compra no mercado local, onde a mistura
 891 desses ingredientes era realizada em misturador localizado na fábrica de ração da
 892 Fazenda Escola da UFMS.

893 Os valores de aquisição do suplemento dos cordeiros, dos ingredientes do
 894 suplemento das matrizes, do valor utilizado para simular a comercialização dos
 895 cordeiros desmamados e o valor @ do boi gordo utilizados foram os preços médios de
 896 mercado praticados no ano de 2015, com base em orçamentos realizados nas empresas
 897 de venda de produtos agropecuários da região de Campo Grande-MS nos criadores de
 898 ovinos do estado Mato Grosso do Sul e nas cotações do Índice Esalq/BMF
 899 respectivamente (Tabela 4). Além da simulação de comercialização dos cordeiros, foi
 900 realizada uma análise econômica dos custos de produção dos animais (tratamento 60 e
 901 90 dias) ao diminuir o tempo de suplementação das matrizes com o objetivo de obter
 902 uma visão mais ampla da viabilidade de cada um dos sistemas de cria com desmame
 903 realizado aos 60 e 90 dias de idade.

904

905 Tabela 4- Valores médios de aquisição do suplemento dos cordeiros, dos ingredientes
 906 contidos ao suplemento das matrizes e valores de comercialização dos
 907 cordeiros ao desmame (kg vivo) e da @ do boi gordo utilizado no cálculo do
 908 custo do arrendamento

Suplementos	R\$	R\$/kg
Suplemento dos cordeiros (saco de 40 kg)	70,25	1,76
Suplemento mineral (saco de 25 kg)	57,37	2,29
Ingredientes		
Milho (saca de 60 kg)	20,00	0,33
Farelo de soja (saca de 60 kg)	70,02	1,16
Carbonato de cálcio (tonelada)	107,00	0,107
Valores de comercialização		
Preço de venda dos cordeiros		6,00
Preço da @ do boi gordo	144,86	
Valores obtidos na aquisição dos insumos e nas cotações do Índice Esalq/BMF		

909

910 O delineamento experimental utilizado foi em blocos casualizados, em função
911 do tipo de parto e sexo do cordeiro em dois tratamentos (60 e 90 dias) com três
912 repetições por tratamento e analisados segundo modelo estatístico:
913 $Y_{ijk} = m + I_i + P_j + IP_{ij} + e_{ijk}$, onde Y_{ijk} é o valor observado para a variável avaliada; m é a
914 constante geral; I_i é o efeito da idade ao desmame ($i=60,90$ dias), P_j é o efeito do tipo de
915 parto ($j= 1,2$), IP_{ij} é o efeito da interação idade x tipo de parto, e_{ijk} é o erro aleatório
916 associado a cada observação. Os dados foram avaliados por meio de análises de
917 variância e as médias comparadas por meio do teste de Tukey em nível de 0,05 de
918 significância. Os dados de OPG foram analisados pelo teste de normalidade de
919 D'Agostino-Pearson e, como foi observada distribuição normal dos dados, as médias
920 foram comparadas pelo Test t não pareado.

921

922 **RESULTADOS**

923 Houve efeito significativo do tipo de parto (simples ou gemelar) sobre o peso ao
924 nascimento dos cordeiros (Tabela 5). Cordeiros nascidos de parto simples foram os que
925 obtiveram maior peso ao nascimento de 4,2 kg, enquanto que a média do peso ao nascer
926 de cordeiros nascidos de parto gemelar foi de 3,6 kg.

927 Houve efeito significativo da idade ao desmame (60 *versus* 90 dias) sobre o peso
928 ao desmame e o ganho de peso total dos cordeiros. Cordeiros que foram desmamados
929 aos 90 dias de idade apresentaram 24,1 kg de peso corporal enquanto que o peso médio
930 dos animais desmamados aos 60 dias foi 17,8 kg. Não houve efeito significativo do tipo
931 de parto sobre o peso ao desmame dos cordeiros ($P=0,9788$), da mesma forma, não
932 houve efeito significativo do tipo de parto sobre o ganho médio diário ($P=0,7713$) e
933 ganho de peso total ($P=0,5721$).

934 Os animais desmamados aos 90 dias apresentaram GPT de 20,2 kg, superiores
935 ($P=0,0001$) aos dos cordeiros desmamados aos 60 dias de idade (13,9 kg), todavia sem
936 diferença significativa ($P=0,5523$) entre o ganho médio diário com médias de 231.6 e
937 224,4 g/dia, respectivamente para desmama aos 60 e 90 dias (Tabela 5).

938

939 Tabela 5- Desempenho produtivo de cordeiros criados em pastagens de *Urochloa brizantha* cv Marandu em função da idade ao desmame (60 vs.
 940 90 dias) e do tipo de parto (simples vs. gemelar)

	Idade de desmame				EPM	P ₁	P ₂	P ₃
	60 dias		90 dias					
	Parto simples	Parto gemelar	Parto simples	Parto gemelar				
PN (kg)	4,4 ^a	3,4 ^b	4,1 ^a	3,8 ^b	0,76	0,7919	0,0002	0,0703
PD (kg)	18,2 ^b	17,4 ^b	23,9 ^a	24,3 ^a	5,42	0,0001	0,9788	0,3044
GPT (kg)	13,8 ^b	14,0 ^b	19,9 ^a	20,5 ^a	5,28	0,0001	0,5721	0,4289
GMD (g/dia)	230,0	233,3	221,1	227,8	5,28	0,5523	0,7713	0,4289

941 P₁ = efeito da idade ao desmame (60 vs. 90 dias); P₂ = efeito do tipo de parto (simples vs. gemelar); P₃ = interação entre idade ao desmame e tipo de parto. PN= peso ao
 942 nascer, PD= peso ao desmame, GMD= ganho médio diário, GPT= ganho de peso total. Letras minúsculas diferentes na linha diferem estatisticamente pelo teste Tukey
 943 (P<0,05).
 944

945 A idade ao desmame influenciou significativamente o consumo médio diário
 946 (g/dia) de suplemento dos cordeiros ($P=0,0009$) (Tabela 6). Os cordeiros com desmame
 947 realizado aos 90 dias de idade consumiram em média maior quantidade de suplemento
 948 (261,87g/dia), obtiveram maior consumo kg/animal (23,57 kg) e maior relação consumo
 949 total/GPT (1,17), enquanto que o consumo médio dos cordeiros desmamados aos 60
 950 dias de idade foi de 176,97g/dia, 10,62 kg/animal e 0,76 respectivamente. Não houve
 951 diferença significativa da relação consumo total/GPT em ambos tratamentos.

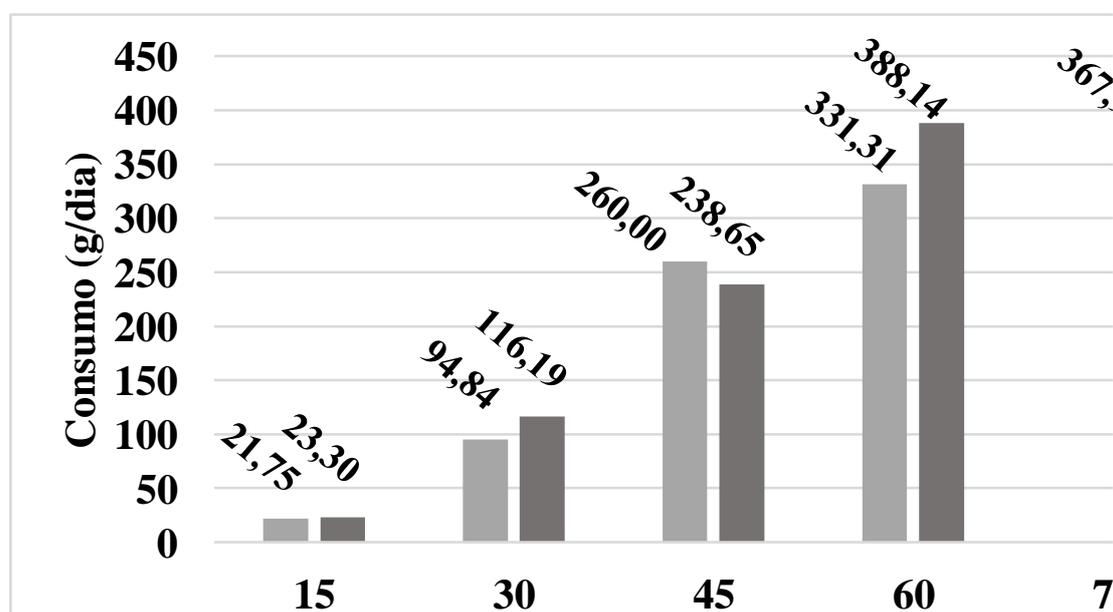
952

953 Tabela 6- Consumo de suplemento de cordeiros criados em pastagens de *Urochloa*
 954 *brizantha* cv Marandu em função da idade ao desmame (60 vs 90 dias)

	Idade ao desmame			
	60 dias	90 dias	EPM	P
Consumo médio de suplemento (g/dia)	176,97 ^b	261,87 ^a	13,431	0,0009
Consumo total (kg/animal)	10,62 ^b	23,57 ^a	0,925	0,0001
Relação Consumo total/GPT	0,76	1,17	0,125	0,1494

955 Letras minúsculas diferentes na linha diferem estatisticamente pelo teste Tukey ($P<0,05$).

956



957

958 Figura 1. Quantidade diária de suplemento consumido pelos cordeiros aos 15, 30, 45,
 959 60, 75 e 90 dias de idade em função dos tratamentos (60 vs 90)

960

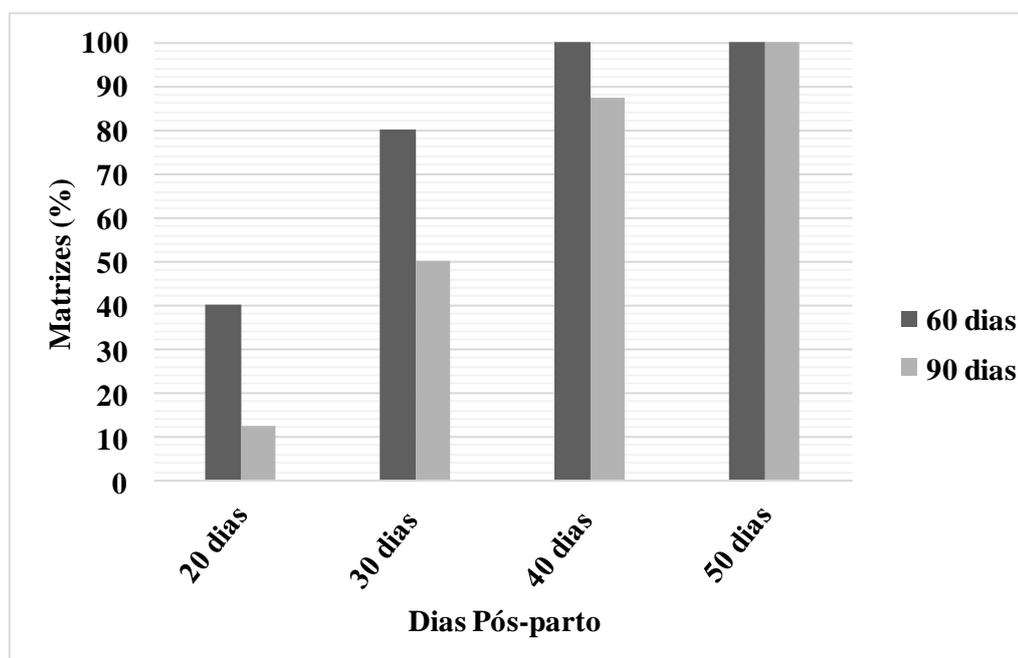
961 Aos 60 dias de idade com o desmame dos cordeiros, o consumo médio diário foi
 962 registrado em 331,31g, enquanto que consumo de suplemento dos cordeiros do
 963 tratamento 90 dias neste mesmo período de 60 dias foi de 388,14g/dia. Aos 90 dias o

964 consumo de suplemento pelos cordeiros foi de 436,97g/dia, portanto, os animais
 965 consumiram em média num período de 30 dias 48,86g/dia (Figura 1).

966 Em relação ao desempenho das matrizes (Tabela 8), não houve interação entre a
 967 idade ao desmame e tipo de parto para todas as variáveis analisadas. Verificou-se
 968 também que não houve efeito da idade ao desmame ($P= 0,5299$), do tipo de parto
 969 ($P=0,5466$) sobre ECC ao parto das matrizes. Todavia, houve efeito significativo da
 970 idade ao desmame dos cordeiros sobre o escore de condição corporal (ECC) ao
 971 desmame das matrizes ($P=0,0463$). O ECC médio das matrizes que pertenceram ao
 972 tratamento com desmame aos 90 dias foi de 2,15 enquanto que o ECC médio das
 973 matrizes do tratamento com desmame aos 60 dias foi de 1,55. As matrizes do
 974 tratamento de 60 dias, após 30 dias de desmame, ou seja, com 90 dias, apresentaram
 975 ECC 2,0 onde não foi possível observar diferença significativa do ECC ($P=0,9294$)
 976 quando comparadas às matrizes do tratamento com idade ao desmame de 90 dias.

977 Não houve efeito da idade ao desmame dos cordeiros (60 ou 90 dias) sobre o
 978 retorno ao cio das matrizes aos 20, 30, 40 e 50 dias pós-parto (Figura 2). Aos 20 dias
 979 pós-parto 40% das matrizes do tratamento de 60 dias retornaram ao cio e apenas 12,5%
 980 das matrizes do tratamento de 90 dias manifestaram cio neste período.

981



982

983 Figura 2. Retorno ao cio das matrizes aos 20, 30, 40 e 50 dias pós-parto e função
 984 dos tratamentos (60 vs 90 dias)

985

986 O retorno ao cio de 80% das matrizes (60 dias) e 50% das fêmeas (90 dias)
 987 aconteceu após 30 dias após o parto. Matrizes pertencentes ao tratamento de 60 dias
 988 (100%) retornaram ao cio aos 40 dias enquanto que neste mesmo período 87,5% das
 989 fêmeas (90 dias) tiveram a região da garupa marcada pelos rufiões. Somente aos 50 dias
 990 pós-parto que 100% das matrizes dos cordeiros desmamados aos 90 dias apresentaram
 991 retorno ao cio.

992 Ao considerar 50 dias de suplementação das matrizes, foi possível observar que
 993 os custos das fêmeas no período de 60 e 90 dias respectivamente foram de R\$ 15,40 e
 994 R\$ 18,82 gerando um COE de R\$ 35,42 e R\$ 62,81 e um lucro bruto de R\$ 71,38 e R\$
 995 81,79 (Tabela 7).

996

997 Tabela 7- Análise econômica dos custos de produção de cordeiros e matrizes
 998 (total/cabeça) considerando 50 dias de suplementação das fêmeas

Custos (R\$)	Idade ao desmame	
	60 dias	90 dias
Suplemento dos Cordeiros	18,65	41,39
Arrendamento dos cordeiros	1,37	2,60
Suplemento das Matrizes	15,40	18,82
Custo Operacional Efetivo	35,42	62,81
Receita Média	106,80	144,60
Lucro Bruto	71,38	81,79
Margem Bruta (%)	66,83	56,56

999 Custo operacional efetivo: custo do suplemento dos cordeiros+custo do suplemento das
 1000 matrizes);
 1001

1002 Tabela 8- Desempenho produtivo de matrizes suplementadas e mantidas em pastagens de *Urochloa brizantha* cv Marandu em função da idade ao
 1003 desmame (60 vs. 90 dias) e do tipo de parto (simples vs. gemelar)

	Idade de desmame				EPM	P ₁	P ₂	P ₃
	60 dias		90 dias					
	Parto simples	Parto gemelar	Parto simples	Parto gemelar				
Idade (meses)	46,9	42,0	43,2	48,0	1,95	0,8791	0,9367	0,4854
Peso ao Parto (kg)	51,4	52,4	50,6	49,7	7,96	0,5478	0,9732	0,7355
Peso ao desmame	45,4	45,1	45,5	48,2	1,65	0,6097	0,7188	0,6305
ECC ao Parto	2,2	2,4	2,5	2,3	0,91	0,5299	0,5466	0,7167
ECC ao desmame	1,6 ^b	1,5 ^b	2,3 ^a	2,0 ^a	0,71	0,0463	0,1831	0,3295
ECC aos 90 dias	2,0	2,1	2,3	2,0	0,13	0,9294	0,9294	0,4207

1004 P₁ = efeito da idade ao desmame (60 vs. 90 dias); P₂ = efeito do tipo de parto (simples vs. gemelar); P₃ = interação entre idade ao desmame e tipo de parto. Idade =idade da
 1005 matriz em anos, PP=peso ao parto, ECC=escore de condição corporal.
 1006 .

1007 Verificou-se efeito benéfico da suplementação dos cordeiros sobre a frequência
 1008 de casos de fotossensibilização e verminose no rebanho, não sendo registrada nenhuma
 1009 morte de animais durante o período experimental. Quatro animais foram internados
 1010 devido à intoxicação por *Urochloa* (três animais do tratamento 60 dias) e (um do
 1011 tratamento 90 dias) e um cordeiro por verminose (tratamento 60 dias). Dessa forma
 1012 pôde ser observado que 5,5% dos cordeiros apresentaram sinais clínicos referentes à
 1013 verminose durante todo período experimental e 22,2% dos animais do rebanho foram
 1014 internados por apresentarem sinais clínicos de fotossensibilização (Tabela 9).

1015

1016 Tabela 9- Taxa de morbidade (%) para verminose e fotossensibilização durante o
 1017 período experimental em função dos tratamentos (60 vs 90 dias)

Índices Produtivos	Tratamento ¹	
	60 dias	90 dias
Morbidade ² – Verminose (%)	5,55 (1/18)	0,00(0/18)
Morbidade ² – Fotossensibilização (%)	16,66 (3/18)	5,55 (1/18)

1018 ¹ Tratamento 60 dias=18 cordeiros; Tratamento 90 dias=18 cordeiros.

1019 ² taxa de morbidade (nº de animais doentes do nascimento à desmama/nº de animais da
 1020 categoria).

1021

1022 A menor média (P=0,015) observada para OPG (ovos por gramas de fezes) foi
 1023 dos cordeiros do tratamento de 90 dias de idade (543,8 +/- 112) quando comparada à
 1024 média dos cordeiros do tratamento de 60 dias (1400 +/-314).

1025 Em relação às análises econômicas, os maiores custos com suplemento dos
 1026 cordeiros, arrendamento, suplemento das matrizes e COE foram observados para o
 1027 sistema de cria com idade ao desmame de 90 dias, o qual apresentou maior receita (R\$
 1028 144,60), seguido de maior lucro (R\$ 77,86), porém, verificou-se menor margem bruta
 1029 (53,84%) (Tabela10). No tratamento de 60 dias, foram encontrados valores mais baixos
 1030 dos custos analisados com uma receita de R\$ 106,80, lucro de R\$ 66,28 e apresentou
 1031 uma margem bruta de 62,06%, ou seja, maior que a margem bruta do tratamento de 90
 1032 dias.

1033

1034 Tabela 10- Custos de produção de cordeiros e matrizes (total/cabeça), receita média,
 1035 lucro bruto e margem bruta de cordeiros comercializados desmamados aos
 1036 60 e 90 dias de idade

Custos (R\$)	Idade ao desmame	
	60 dias	90 dias
Suplemento dos cordeiros	18,65	41,39
Arrendamento dos cordeiros	1,37	2,60
Suplemento das matrizes	20,50	22,74
Custo Operacional Efetivo	40,52	66,74
Receita Média	106,80	144,60
Lucro Bruto	66,28	77,86
Margem Bruta (%)	62,06	53,84

1037 Custo operacional efetivo: custo do suplemento dos cordeiros+custo do suplemento das
 1038 matrizes)

1039

1040 **DISCUSSÃO**

1041 Cordeiros oriundos de parto simples apresentaram peso superior ao nascer
 1042 quando comparados aos que nasceram de parto gemelar (Tabela 5). Resultados similares
 1043 foram observados por Koritiaki et al., (2012) ao avaliar a influência do tipo de parto
 1044 sobre o desempenho de cordeiros da raça Santa Inês, registraram peso ao nascer de 4.08
 1045 kg para parto simples e 3,24 kg para parto duplo. Da mesma forma, em estudo
 1046 conduzido por Figueiró (1989) o peso médio ao nascer de cordeiros da raça Ideal
 1047 oriundos de parto simples foi de 3,40 kg enquanto que para os nascidos de parto
 1048 gemelar foi 2,10 kg.

1049 Segundo Manzoni (2015) pesos superiores de cordeiros oriundos de parto
 1050 simples podem estar relacionados a fatores como nutrição, pois o aumento do aporte
 1051 nutricional das matrizes no período que antecedeu o parto pode ter contribuído para o
 1052 nascimento de cordeiros mais pesados, a idade da ovelha e tipo de parto, entretanto,
 1053 Ribeiro et al., (2002) afirmaram que gêmeos são individualmente mais leves e
 1054 apresentam maior mortalidade até o desmame e o maior número de partos gemelares se
 1055 torna vantajoso quando a ovelha possuir boa habilidade materna e os cordeiros
 1056 apresentarem bom peso ao nascimento. Provavelmente os maiores pesos ao nascer
 1057 registrados no presente estudo foram influenciados pela nutrição, uma vez que as
 1058 matrizes foram mantidas em piquetes com formação de pastagens de *Urochloa*
 1059 *brizantha* cv Marandu com suplementação. Todavia, não houve efeito significativo
 1060 (P=0,8791) entre idade da ovelha e tratamento.

1061 A idade média das ovelhas em ambos os tratamentos foi entre 3,5 e 4 anos, o que
1062 também pode ter contribuído para o nascimento de cordeiros pesados. Segundo Figueiró
1063 (1989) a idade da ovelha ao parto tem efeito sobre o peso dos cordeiros que tende a
1064 aumentar conforme ela atinge a maturidade e decresce ao final de sua vida reprodutiva.
1065 Siqueira (2001) citou que a eficiência produtiva da ovelha é influenciada pelo número
1066 de partos e número de lactações, podendo aumentar até 6 a 7 anos, decrescendo logo
1067 após.

1068 Borrega é a categoria que origina cordeiro mais leves quando comparada às
1069 ovelhas adultas. Segundo Minola e Goyenechea (1975) ovelhas mais jovens produzem
1070 cordeiros menores devido ao menor desenvolvimento dos órgãos reprodutores e a
1071 menor irrigação do útero, podendo ocorrer competição de nutrientes entre feto e a mãe.
1072 Ribeiro et al., (2008) encontraram resultados de pesos de cordeiros mais leves ao
1073 nascimento oriundos de matrizes jovens (2 e 4 dentes, aproximadamente 2 anos) e
1074 menor ganho de peso até o desmame em função da menor produção de leite quando
1075 comparadas as ovelhas de maior idade (6 e 8 dentes, entre 2 e 4 anos). Já nas condições
1076 deste trabalho, o tipo de parto e a idade ao desmame não interferiram no ganho médio
1077 diário dos cordeiros (Tabela5).

1078 Cordeiros desmamados aos 60 dias de idade apresentaram peso médio ao
1079 desmame de 17,8 kg enquanto que os cordeiros do tratamento com desmame aos 90 dias
1080 alcançaram uma média de 24,2 kg independentemente do tipo de parto (simples ou
1081 gemelar), obtendo GPT superior ($P=0,0001$) (Tabela 5). Freitas et al., (2007) com
1082 objetivo de determinar a melhor idade de desmame de cordeiros deslanados mestiços
1083 Santa Inês criados até o desmame em pastagem de *Urochloa humidicola* com
1084 suplementação exclusiva encontraram ganho médio de peso total de 18,4 kg quando
1085 desmamados aos 84 dias de idade, inferior à média de 24,2 kg observado aos 90 dias de
1086 idade à desmama.

1087 Melo (2014) avaliando o desempenho de cordeiros suplementados em *creep*
1088 *feeding* criados em pastagens de *Urochloa* spp. observaram 19,91 kg de peso ao
1089 desmame aos 58 dias de idade, resultado superior ao encontrado no presente
1090 experimento para os animais que foram desmamados aos 60 dias (17,8 kg). Resultado
1091 de peso médio ao desmame de 16,0 kg foi observado em estudo conduzido por
1092 Monteiro (2016) em desmama realizada aos 64 dias de idade em pastagem de *Urochloa*
1093 spp. ao avaliar os efeitos do uso do *creep feeding* sobre o desempenho do par matriz-
1094 cordeiro.

1095 O menor consumo de suplemento pelos cordeiros durante o período de 60 dias,
1096 com ingestão média de 331,31g/dia ao desmame (Figura 1), justifica a menor média de
1097 peso ao desmame (17,8 kg) e menor GPT (13,9 kg) encontrados neste estudo quando
1098 comparado ao peso de desmame dos animais do tratamento de 90 dias (24,1 kg e 20,2
1099 kg) (Tabela 5) respectivamente. O menor desempenho dos cordeiros (60 dias) também
1100 pode estar relacionado à maior infestação por helmintos (*Haemonchus contortus*), os
1101 quais comprometem o desempenho através da perda de apetite, diminuição do consumo,
1102 comprometendo conseqüentemente o desenvolvimento dos cordeiros lactentes nesta
1103 fase de maior exigência do cordeiro. O animal numa situação de menor ingestão de
1104 alimento em quantidade e qualidade fica debilitado devido ao menor suprimento de
1105 nutrientes que chegam às células dos tecidos muscular e adiposo, os quais são
1106 responsáveis por disponibilizar metabólitos necessários à formação de energia (glicose)
1107 (Kosloski, 2011).

1108 No entanto, o maior peso ao desmame e conseqüentemente o maior GPT dos
1109 animais do tratamento com desmame aos 90 dias, ocorreu devido ao maior suprimento e
1110 utilização dos nutrientes absorvidos pelo organismo animal provocado pela maior
1111 ingestão (436,97g/dia) de suplemento pelos cordeiros durante todo período
1112 experimental (Figura1). O fato dos cordeiros terem consumido por mais tempo o
1113 suplemento oferecido exclusivamente a eles, auxiliou o desenvolvimento das papilas
1114 ruminais impulsionando a fermentação das partículas de alimentos ingeridas, sendo
1115 desta forma melhor aproveitada pelos microrganismos ruminais, disponibilizando ao
1116 ruminante maior quantidade de energia. Selaive e Osório (2014) relataram que a partir
1117 da segunda e terceira semana de vida os cordeiros começam a desenvolver o retículo-
1118 rúmen em função da quantidade e tipo de alimento fornecido, tornando-se totalmente
1119 funcional entre a quinta e oitava semana de idade. A partir dessa idade o cordeiro pode
1120 ser considerado como um animal ruminante adulto onde faz melhor utilização do
1121 alimento sólido ingerido.

1122 Além disso, com o avanço da idade e do peso, há um aumento nas exigências
1123 nutricionais para ganho e a suplementação e consumo de nutrientes por um período
1124 maior, provavelmente proporcionou o melhor desenvolvimento destes cordeiros. Villas
1125 Bôas et al., (2003) avaliando o efeito da suplementação das ovelhas sobre a época do
1126 desmame em pastagem de *costcross* (*Cynodon dactylon*) observaram que cordeiros que
1127 receberam *creep feeding* desmamados aos 62 dias atingiram peso de 27,2 kg sem

1128 necessidade de serem encaminhados ao confinamento, sendo que o peso proposto para o
1129 abate foi de 28 kg.

1130 Provavelmente, a menor frequência de mamada pelos cordeiros, melhor
1131 aproveitamento da forragem consumida e maior ingestão de suplemento (g/dia) pelos
1132 cordeiros, contribuíram para o melhor desempenho em desmame realizado aos 90 dias
1133 não comprometendo a condição de escore corporal das matrizes. Este fato fez com que
1134 as ovelhas demandassem menos energia para a lactação ocorrendo poupança energética
1135 durante esta fase que foi direcionada para a recuperação do ganho de peso das matrizes
1136 com a desmama mais tardia e na mais precoce.

1137 A idade ao desmame influenciou a condição corporal das ovelhas ao desmame,
1138 pois mães de cordeiros desmamados aos 90 dias de idade apresentaram melhor condição
1139 de escore corporal (ECC) quando comparadas às mães de cordeiros desmamados aos 60
1140 dias (Tabela 8).

1141 O peso e ECC ao parto das matrizes em ambos os tratamentos foram
1142 semelhantes ($P>0,05$), porém as ovelhas do tratamento de 60 dias perderam mais ECC
1143 ao desmame que as matrizes do tratamento 90 dias (Tabela 8).

1144 A perda do ECC das matrizes pode ter ocorrido devido ao evento metabólico
1145 conhecido como balanço energético negativo que ocorre no início da lactação da ovelha.
1146 Nesta condição, as concentrações sanguíneas do hormônio do crescimento, liberado pela
1147 adenohipófise, são relativamente mais altas, e as da insulina, relativamente mais baixas
1148 que em outros momentos fisiológicos da ovelha. O hormônio de crescimento exerce um
1149 controle homeorrético sobre o metabolismo, ou seja, ele diminui os efeitos da insulina e
1150 aumenta os efeitos do glucagon e da adrenalina sobre os tecidos, dirigindo os nutrientes
1151 para a glândula mamária. Como resultado, ao mesmo tempo em que há ingestão de
1152 alimentos e os nutrientes sendo absorvidos, há também mobilização de gordura e
1153 proteína do tecido adiposo e muscular, respectivamente (Kozloski, 2011).

1154 As matrizes do tratamento 60 dias, após 30 dias do desmame, ou seja, aos 90
1155 dias, apresentou média de ECC 2,0, sendo observada lenta recuperação da condição
1156 corporal dessas ovelhas. Possivelmente isso ocorreu devido às maiores perdas de
1157 líquidos e tecidos durante a fase lactante ocasionada pela maior frequência de mamada
1158 dos cordeiros (Monteiro, 2016) no período de 60 dias. Villas Bôas et al., (2003),
1159 relataram que a utilização de suplementos palatáveis no *creep feeding* pode cumprir o
1160 objetivo de diminuir o custo de manutenção das ovelhas e o fornecimento de
1161 suplemento aos cordeiros pode complementar o fornecimento de proteína e energia que

1162 tende a diminuir com o avanço da lactação. A suplementação fornecida às matrizes por
1163 maior período de tempo pode também justificar os melhores resultados de ECC com
1164 desmame realizado aos 90 dias.

1165 Um ponto importante a ser considerado nas ovelhas que tem efeito sobre o peso
1166 ao desmame dos cordeiros são as reservas corporais ao parto, pois ela é um indicativo
1167 do que o animal dispõe no momento para manter níveis satisfatórios de produção
1168 (Ploumi e Emmanouilidis, 1999). Susin (1996) sugeriu que a condição corporal deveria
1169 ser entre 2.5 e 3.0 para ovelhas antes da estação de acasalamento, de 3,0 a 3,5 no final
1170 da gestação e início da lactação e 2,5 para final da lactação.

1171 Melo (2014) em seu estudo observou que as matrizes que tiveram seus
1172 respectivos cordeiros desmamados aos 58 dias de idade em *Urochloa* spp. apresentaram
1173 média de ECC ao desmame de 1,7 (escala de 1-5) semelhante ao apresentado na Tabela
1174 8 (1,5). Já no trabalho realizado por Monteiro (2016) foi observado que matrizes
1175 também mantidas em pastagem de *Urochloa* spp. apresentaram aos 64 dias de idade
1176 ECC de 2,3 ao desmame, valor bem próximo a média de ECC (2,1) encontrada neste
1177 estudo em desmame realizado aos 90 dias de idade (Tabela 8).

1178 Não houve diferença significativa entre os tratamentos para retorno ao cio das
1179 matrizes. Quando cordeiros são suplementados em sistema de *creep-feeding* o
1180 desempenho reprodutivo das matrizes pode ser influenciado afetando todos os eventos
1181 reprodutivos que ocorrem tanto em machos como em fêmeas desde a gametogênese até
1182 a puberdade (Hafez e Hafez, 2004). Segundo Eloy et al., (2011), a sucção intensa da
1183 amamentação contínua estimula a síntese e secreção de alguns hormônios como
1184 prolactina, inibindo a liberação dos hormônios endógenos, assim como o crescimento, a
1185 maturação folicular e a ovulação.

1186 Os estímulos provocados pela sucção dos cordeiros também tem influência nas
1187 concentrações da ocitocina, sendo ela responsável pelo mecanismo de ejeção do leite, na
1188 ação do processo da contração uterina e na liberação de prostaglandinas F2 α ,
1189 importantes para a involução uterina pós-parto interferindo na produção de leite, uma
1190 vez que estes hormônios estão envolvidos no início, final e manutenção da lactação
1191 (Hafez et al., 2004).

1192 Leal et al., (2010) constataram que a suplementação das matrizes na fase inicial
1193 da lactação permitiu uma antecipação do retorno à atividade reprodutiva e diminuição
1194 do anestro pós-parto. O anestro é a ausência de comportamento estral e de ovulação e o
1195 anestro pós-parto é o período entre o parto e o aparecimento do primeiro estro. Neste

1196 período é que ocorre a involução uterina e o restabelecimento da atividade ovariana
1197 (González-Stagnaro, 1993). A duração média da fase do anestro pós-parto é de 27 dias
1198 (Cerqueira, 2000), mas esse tempo também depende inicialmente de fatores nutricionais
1199 e das condições fisiológicas do animal. Além desses fatores como raça, amamentação,
1200 relação materno filial e estresse térmico podem também interferir no ciclo estral da
1201 ovelha. (Robinson, 1996). A lactação e a amamentação tem sido descrita como fatores
1202 que influenciam na duração do anestro pós-parto, principalmente, por atuarem inibindo
1203 o crescimento dos folículos ovarianos e conseqüentemente, a ovulação. O controle da
1204 amamentação, possivelmente, diminuirá as constantes liberações de prolactina
1205 favorecendo, dessa forma o reinício da atividade ovariana (Simplicio & Souza, 1999).

1206 Verificou-se que ao suplementar as matrizes até os 50 dias pós-parto, os custos
1207 do suplemento das matrizes do tratamento 60 dias (R\$ 15,40) e 90 dias (R\$ 41,39)
1208 (Tabela 7) foram menores quando comparados aos custos do suplemento das fêmeas
1209 que foram suplementadas durante todo o período experimental (R\$ 20,50 e R\$ 22,74)
1210 respectivamente (Tabela 10). Apesar dos menores gastos com suplemento das matrizes,
1211 não houve grandes diferenças nos valores encontrados para lucro e margem bruta entre
1212 as duas simulações analisadas (Tabela 7) e (Tabela 10). Caso as ovelhas fossem
1213 suplementadas até os 50 dias de experimento, os gastos com suplemento das matrizes
1214 seriam menores, e numa condição onde os cordeiros fossem comercializados, este seria
1215 o sistema que proporcionaria lucro bruto de R\$ 71,38/cabeça (60 dias) e R\$
1216 81,79/cabeça (90 dias), valores menores daquele sistema onde as fêmeas foram
1217 suplementadas até o final do estudo (R\$ 66,28/cabeça) e (R\$77,86/cabeça)
1218 respectivamente. Porém a diferença observada no lucro e margem bruta entre os dois
1219 sistemas de suplementação foi mínima. É sugerido neste caso mais estudos baseados no
1220 controle da suplementação das matrizes para que assim os efeitos da interrupção da
1221 suplementação durante pré e pós-parto sejam amplamente conhecidos. Pois já se sabe
1222 que a suplementação das ovelhas nos períodos pré e pós-parto tem grande importância e
1223 influência sobre o peso ao nascimento dos cordeiros, peso ao desmame e retorno ao cio
1224 das ovelhas.

1225 O sistema de cria com desmame realizado aos 60 dias de idade apresentou um
1226 custo de 40% menor, conseqüentemente apresentou maior margem bruta (62,02%)
1227 quando comparado ao sistema com desmame aos 90 dias (53,84%). Porém, o tratamento
1228 de 60 dias apresentou menor peso ao desmame, refletindo em menor preço no momento
1229 da venda e maior tempo de permanência do animal em fase de terminação para atingir

1230 peso médio de abate. Barros et al., (2009) ao estudarem quatro tipos distintos de
1231 sistemas de terminação: (1) cordeiros desmamados aos 40 dias mantidos em pasto; (2)
1232 cordeiros mantidos com as ovelhas (mães) em pasto; (3) cordeiros mantidos com as
1233 ovelhas (mães) em pasto, recebendo suplementação em creep feeding (1% do peso dos
1234 cordeiros animal dia); e (4) cordeiros desmamados aos 40 dias), observaram maior
1235 lucratividade (16,8%) nos sistemas com cordeiros terminados em pasto sem realização
1236 do desmame, e este foi o único que gerou lucro.

1237 A utilização prolongada da suplementação pode ser o fato que levou os cordeiros
1238 desmamados aos 90 dias de idade apresentar a menor média de OPG. Este resultado
1239 pode ser explicado pela melhor nutrição e estado corporal dos cordeiros, pois se existem
1240 falhas no manejo alimentar, principalmente nesta categoria considerada uma das mais
1241 sensíveis para verminose, isso pode gerar um impacto muito grande sobre a ocorrência
1242 da doença dentro do rebanho.

1243 Em trabalho de Melo (2014) a suplementação concentrada proteica influenciou
1244 na redução do OPG (113 a 1845) visto que os animais do tratamento *creep feeding*
1245 apresentaram OPG inferior quando comparado aos resultados de OPG dos cordeiros que
1246 não receberam suplementação (1367 a 4450).

1247 A suplementação se relaciona com a redução do OPG devido ao aumento da
1248 imunidade e da produção de anticorpos e redução da sobrevivência dos nematódeos
1249 gastrintestinais, uma vez que o animal bem nutrido torna-se mais resistente ao ataque
1250 parasitário (Kyriazakis e Houdijl 2006; Nogueira et al., 2009). Durante a fase de
1251 aleitamento, os cuidados e o controle das parasitoses devem ser redobrados, e o uso de
1252 suplementos proteicos pode resultar em efeito positivo, promovendo melhorias na
1253 resposta imune dos animais, tornando-os mais resistentes (Coop e Kyriazakis, 2001;
1254 Souza et al., 2005), Este efeito positivo da suplementação pôde ser observado no
1255 presente estudo nos cordeiros suplementados por 90 dias em *creep feeding*, onde
1256 apresentaram menor média de OPG (543,8) ao desmame. Desse modo, o aporte de
1257 nutrientes pode afetar negativamente os nematódeos gastrintestinais através de um
1258 aumento na tolerância do hospedeiro (Nogueira et al., 2009). O mesmo efeito benéfico
1259 da suplementação sobre a queda do número de OPG dos cordeiros foi observado para os
1260 casos de fotossensibilização, ou seja, menor número de animais (três) apresentaram
1261 sinais clínicos da doença no tratamento de 60 dias, e um animal do tratamento 90 dias
1262 (Tabela 9). Resultados similares foram encontrados por Monteiro (2016), apenas dois
1263 animais do grupo que era suplementado apresentaram sinais clínicos da doença,

1264 enquanto que 12 animais do grupo que não receberam suplementação precisaram ser
1265 internados.

1266

1267 **CONCLUSÕES**

1268 O sistema de produção com desmame realizado aos 90 dias de idade com
1269 cordeiros criados em pastagem de *Urochloa brizantha* cv. Marandu em sistema de *creep*
1270 *feeding* resulta na produção de animais mais pesados com maior GPT ao desmame e
1271 menor infestação parasitária.

1272 O aumento da idade ao desmame de 60 para 90 dias não influencia
1273 negativamente a condição corporal e o retorno ao cio das matrizes suplementadas, pois
1274 aos 50 dias pós-parto 100% das matrizes já haviam retornado ao cio.

1275 A análise econômica evidencia um maior lucro para o sistema de 90 dias, com
1276 algumas ressalvas, pois o sistema de cria com desmame aos 60 dias de idade apresenta
1277 um custo efetivo 40% menor e conseqüentemente uma margem bruta de 62,2% contra
1278 54%.

1279

1280

1281

1282

1283

1284

1285

1286

1287

1288

1289

1290

1291

1292

1293 **REFERÊNCIAS**

1294 AOAC- Analysis of AOAC Analytical Chemistry. 2000. Oficial methods of analysis
1295 17th ed. AOAC International, Gaithersburg, MD, USA.

1296 Baldwin, R.L.; Mcleod, K.R. e Klotz, J.L. 2004. Rumen development, intestinal growth
1297 and hepatic metabolism in the pre- and postweaning ruminant. Journal of Dairy
1298 Science 87: 55-65.

- 1299 Barros, C.S.; Monteiro A.L.G, Poli C.H.E.C, Fernandes, M.A.M; Almeida R. e
1300 Fernandes S.R. 2009. Resultado econômico da produção de ovinos para carne em
1301 pasto de azevém e confinamento. *Acta Scientiarum. Animal Sciences*. Maringá, v.
1302 31, n. 1, p. 77-85. Universidade Federal do Paraná
- 1303 Capelle, E.R.; Valadares Filho, S.C.; Silva, J.F.C. 2001. Estimativas do valor energético
1304 a partir de características químicas e bromatológicas dos alimentos. *Revista*
1305 *Brasileira de Zootecnia*. v.30, p.1837-1856.
- 1306 CEPEA: Centro de Estudos Avançados em Economia Aplicada. Esalq/USP.
1307 Indicador ESALQ/BM&FBovespa. www.cepea.esalq.usp.br/boi/d_page=583. Acesso
1308 em Nov.29, 2016.
- 1309 Cerqueira, V.D. 2000. Primeiro cio pós-parto das cabras e ovelhas no nordeste. *Revista*
1310 *de literatura*. Universidade Federal da Bahia
- 1311 Coop. R.L. e Kyriazakis, I. 2001. Influence of host nutrition on the development and
1312 consequences of nematode parasitism in ruminants. *Trends in Parasitology* 17:325-
1313 330.
- 1314 Eloy, A.M.X.; Souza, P.H.F. e Simplicio, A.A. 2011. Atividade ovariana pós-parto em
1315 ovelhas Santa Inês sob diferentes manejos de amamentação na região semi-árida do
1316 Nordeste. *Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal* 12: 970-983.
- 1317 Figueiró, P.R. P. Manejo alimentar de ovinos. 1989. p.22. In: Simposio Paulista de
1318 Ovinocultura, Botucatu.
- 1319 Freitas, D.C.; Oliveira, G.J.C.; Jaeger, S.M.P.; Ledo, C. A. S.; Torres, P. E. L. M. V.;
1320 Santana, P. F. A. e Almeida, D.C. 2007. Desempenho de cordeiros deslanados
1321 terminados em confinamento e em pastagem com suplementação em alimentador
1322 restrito no Litoral Norte da Bahia. *Revista Brasileira de Zootecnia*. 36:709-715.
- 1323 Garcia, CA.; Costa, C.; Monteiro, A. L.G. Neres, M. A.; Rosa, G. J. M. 2003. Níveis de
1324 energia no desempenho e características de carcaça de cordeiros alimentados em
1325 *creep-feeding*. *Revista Brasileira de Zootecnia*. 32:1371-1379.
- 1326 Gordon, H.M.C.L. e Whitlock, H.V. 1939. A new technique for counting nematode
1327 eggs in sheep faeces. *Journal of the Council for Scientific and Industrial Research*
1328 12: 50-52.
- 1329 Gonzalez-Stagnaro. 1993. C. Comportamiento reproductivo de ovejas y cabras
1330 tropicales. *Revista Científica, FCV-LUZ*, v.3, p.173-195.
- 1331 Hafez, B. e Hafez, E.S.E. Ciclos reprodutivos. 2004. p.55-59 In: Hafez, B. e Hafez,
1332 E.S.E.(Eds). *Reprodução animal*. 7.ed. Barueri. Manole.
- 1333 Hafez, E.S.E.; Jainudenn, M.R e Rosnima, Y. 2004. Hormônios, fatores de crescimento
1334 e reprodução. p.33-54. In: Hafez, B.; Hafez, E.S.E.(Eds). *Reprodução animal*. 7.ed.
1335 Barueri. Manole.
- 1336 INMET- Instituto nacional de meteorologia; CEMTEC-MS – Centro de monitoramento
1337 de tempo, do clima e dos recursos hídricos de Mato Grosso do Sul, AGRAER
1338 Agência de desenvolvimento agrário e extensão rural. 2014. *Boletim Meteorológico*.
1339 Campo Grande (MS).
- 1340 Kosloski, G.V. *Bioquímica dos ruminantes*. 2011. editoraufsm. Santa Maria: RS.
- 1341 Koritiaki, N. A; Ribeiro, E. L. A; Scerbo, D.C.; Clivati, D.; Mizubuti, Y. I; Silva, F. D.
1342 L.; Barbosa, F. A. A. M.; Souza, L. C e Paiva, P. H. F. 2012. Fatores que afetam o

- 1343 desempenho de cordeiros Santa Inês puros e cruzados do nascimento ao desmame.
1344 Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal.13:258-270.
- 1345 Leal, T.M; Nunes, J.F.; Nascimento, B.; Nascimento, H.T.S.; Araújo N. 2010. Estro
1346 Pós-Parto em Ovelhas da Raça Santa Inês. Revista Científica de Produção Animal.
1347 p.158-161.
- 1348 Kyriazakis, I. e Houdijk, J. 2006. Immunonutrition: Nutritional control of parasites.
1349 Small Ruminant Research 62:79-82.
- 1350 Manzoni, V.G. 2015. Eficiência produtiva de ovelhas com diferentes características
1351 conformacionais sob pastejo. 2015. Dissertação (mestrado). Universidade Federal de
1352 Pelotas.
- 1353 Minola, J e Goyenechea, J.1975. Praderas & lanares: producción ovina en alto nivel.
1354 Montevideo: Hemisferio Sur.
- 1355 Melo, G.K.A. 2014. Desempenho de cordeiros lactentes suplementados em cocho
1356 privativo em pastagens de *Brachiaria* spp. Dissertação (Mestrado). Universidade
1357 Federal de Mato Grosso do Sul, Campo Grande.
- 1358 Mc Meniman, N.P. 1997. Methods of estimating intake of grazing animals. p. 131-168.
1359 In: Reunião Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia, Simpósio Sobre Tópicos
1360 Especiais em Zootecnia. Sociedade Brasileira de Zootecnia. Juiz de Fora.
- 1361 Mertens, D.R.T 2002.Gravimetric determination of amylase-treated neutral detergent
1362 fiber in feeds with refluxing in beaker or crucibles: collaborative study. Department
1363 of Agriculture, US.p.1217-1240.
- 1364 Mellado, M.; Valdez, R.; Lara, L.M. e Garcia, J.E. 2004. Risk factors involved in
1365 conception, abortion and kidding rates of goats under extensive conditions. Small
1366 Ruminant Research 55: 191-198.
- 1367 Molina, A.; Gallego, L. e Torres, A. 1993. A. Efecto del nivel de reservas corporales en
1368 distintas épocas del año sobre algunos parametros productivos en ovejas manchegas.
1369 Investigación Agrária- Produccion y Sanidad Animales 8: 127-137.
- 1370 Monteiro, K. L. S. 2016. Efeito do *creep-feeding* sobre o par matriz-cordeiro criado em
1371 pastagens de *Brachiaria* spp. Dissertação (Mestrado). Universidade Federal de Mato
1372 Grosso do Sul, Campo Grande.
- 1373 Nogueira, D.M.; Voltolini, T.V. e Moreira, J.N. 2009. Efeito da suplementação protéica
1374 sobre os parâmetros clínicos e parasitológicos de cordeiros mantidos em pastagem de
1375 Tifton 85. Ciência Animal Brasileira 10: 1100-1109.
- 1376 Oliveira, P.A; Cirne, L.G.A.; Almeida, D.C.; Oliveira G.J.C.; Jaeger, S.M.P.L.; Strada,
1377 E.S.O.; Bagaldo, A.R.; Oliveira R.L. 2014. Desempenho reprodutivo de ovelhas
1378 mestiças da raça Santa Inês em *Brachiaria humidícola* e efeito do sexo no ganho de
1379 peso de cordeiros. Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia, p.85-92.
- 1380 NRC. 2007. National Research Council. Nutrient requirements of small
1381 ruminants:sheep, goats, cervids and new world camelids. Washington: National
1382 Academy Press, p.362.
- 1383 Ploumi, K.; Emmanouilidis, P. 1999. Lamb and milk production traits of Serrai sheep in
1384 Greece. Small Ruminant Research. 33:289-292.
- 1385 Quadros, D.G. Pastagens para ovinos e caprinos. 2005. In: Simpósio do Grupo de
1386 Estudo de Ovinos e Caprinos. Pastagens para Ovinos e Caprinos. 34p Salvador.

- 1387 Ribeiro, E.L.A.; Silva, L. D. F.; Mizubuti, I. Y.; Rocha, M. A; Silva, A.P; Mori, R.M.;
1388 Ferreira, D.O.L e Casimiro, T.R. 2002. Desempenho produtivo de 70 ovelhas
1389 acasaladas no verão e no outono recebendo ou não suplementação alimentar durante
1390 o acasalamento. Semina: Ciências Agrárias.23:35-44.
- 1391 Ribeiro, E.L.A.; Mizubuti, I.Y.; Silva, L.D.F; Rocha, M. A e Mori, R.M. 2008.
1392 Desempenho produtivo de ovelhas submetidas a acasalamento no verão ou no outono
1393 no Norte do Paraná. Semina: Ciências Agrárias.29: p.229-236.
- 1394 Robinson, J.J. 1996. Nutrition and reproduction. Animal Reproduction Science, v. 42,
1395 p.25-34.
- 1396 Russel, A.J.F.; Dooney, J.M. e Gunn, R.G. 1969. Subjective assessment of body fat in
1397 live sheep. Journal of Agricultural Science 72: 451-454.
- 1398 Santucci, P.M.; Branca, A.; Napoleone, M.; Buche, R.; Aumont, G.; Poisot, F. e Body,
1399 A.G. 1991. Condition scoring of goats in extensive conditions. In: Goat nutrition.
1400 (Ed. Morand-Fehr). Wageningen: Centre for 1550 Agricultural Publishing and
1401 Documentation 240-255.
- 1402 Sampaio, A.A.M.; Brito, R.M.; Routiman, K.S. 2001. Utilização de NaCl no
1403 suplemento com alternativa de viabilizar o *creep feeding*. p.987-988. In: Reunião
1404 Anual da Sociedade Brasileira de Zootecnia. Sociedade Brasileira de Zootecnia,
1405 Piracicaba.
- 1406 Selaive e Osório. Produção de Ovinos no Brasil.2014.editoraRocaLTDA.São Paulo-SP.
- 1407 Siqueira, E.R. 2001 Manejo de matrizes em rebanhos produtores de carne. p. 447-
1408 453.In: A Produção Animal na Visão dos Brasileiros. Sociedade Brasileira de
1409 Zootecnia Piracicaba.
- 1410 Silva, S.C.; Nascimento Júnior, D.; Euclides, V.B.P. 2008. Pastagens: conceitos básicos,
1411 produção e manejo. 1.ed. Viçosa: UFMG. 90p.
- 1412 Silva, J.A. 2016. Produção de cordeiros em diferentes sistemas de cria e terminação em
1413 pastagens de *Brachiaria* spp. Tese (Doutorado). Universidade Federal de Mato
1414 Grosso do Sul, Campo Grande.
- 1415 Simplicio, A.A., Souza, P.H.F. Efeito da amamentação sobre o desempenho reprodutivo
1416 pós-parto em ovelhas da raça Santa Inês. Ciência Veterinária dos Trópicos, Recife,
1417 v.2, n.2, 1999, p.115-124;
- 1418 Souza, A.C.K.O.; Osório, J.C.S.; Oliveira, N.M.; Vaz, C.M.S.; Souza, M. e Correa, G.F.
1419 2005. Produção, composição química e características físicas do leite ovino da raça
1420 corriedale. Revista Brasileira de Agrociência 11:73-77.
- 1421 Susin, I. Exigências nutricionais de ovinos e estratégias de alimentação. 1996. In:
1422 Nutrição de ovinos. p. 119-141. Ed. Sobrinho A.G.S.; Batista A.M.V., Siqueira E.R.;
1423 Ortoloni, E.L.; Susin, I., Silva J.F.C.; Teixeira J.C.; Borba M.F.S. Funep, Jaboticabal.
- 1424 Villas Boas, A.S.; Arrigoni, M.B.; Silveira, A.C.; Costa, C. e 1563 Chardulo, L.A.L.
1425 2003. Idade à desmama e manejo alimentar na produção de 1564 cordeiros
1426 superprecoces. Revista Brasileira de Zootecnia. 1565 32: 1969-1980.