

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS  
CURSO DE ZOOTECNIA  
MONOGRAFIA DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**COMPORTAMENTO INGESTIVO E ANÁLISE FINANCEIRA  
DE OVINOS CONFINADOS ALIMENTADOS COM DIETA  
100% CONCENTRADO**

**Aluno: José Willians Alves da Silva  
Orientador: Prof. Dr. Henrique Nunes Parente  
Coorientador: Dr. Miguel Arcanjo Moreira Filho**

**Chapadinha, MA**

**2016**

**UNIVERSIDADE FEDERAL DO MARANHÃO  
CENTRO DE CIÊNCIAS AGRÁRIAS E AMBIENTAIS  
CURSO DE ZOOTECNIA  
PROJETO DE MONOGRAFIA DE CONCLUSÃO DE CURSO**

**COMPORTAMENTO INGESTIVO E ANÁLISE FINANCEIRA  
DE OVINOS CONFINADOS ALIMENTADOS COM DIETA  
100% CONCENTRADO**

**Trabalho apresentado ao Curso de  
Zootecnia da Universidade Federal  
do Maranhão com requisito  
indispensável para graduação em  
Zootecnia**

**Aluno: José Willians Alves da Silva  
Orientador: Prof. Dr. Henrique Nunes Parente  
Coorientador: Dr. Miguel Arcanjo Moreira Filho**

**Chapadinha, MA**

**2016**

Ficha gerada por meio do SIGAA/Biblioteca com dados fornecidos pelo(a) autor(a).  
Núcleo Integrado de Bibliotecas/UFMA

Silva, José Willians Alves da.  
Comportamento ingestivo e análise financeira de ovinos confinados alimentados com dieta 100% concentrado / José Willians Alves da Silva. - 2016.  
27 f.

Coorientador(a): Dr. Miguel Arcanjo Moreira Filho.  
Orientador(a): Prof. Dr. Henrique Nunes Parente.  
Monografia (Graduação) - Curso de Zootecnia,  
Universidade Federal do Maranhão, Centro de Ciências Agrárias e Ambientais, 2016.

1. Confinamento. 2. Consumo. 3. Cordeiro. 4. Dietas sem volumoso. I. Filho, Dr. Miguel Arcanjo Moreira. II. Parente, Prof. Dr. Henrique Nunes. III. Título.

**JOSÉ WILLIANS ALVES DA SILVA**

**COMPORTAMENTO INGESTIVO E ANÁLISE FINANCEIRA DE OVINOS  
CONFINADOS ALIMENTADOS COM DIETA 100% CONCENTRADO**

Trabalho apresentado ao curso de  
Zootecnia da Universidade Federal  
do Maranhão como requisito  
indispensável para graduação em  
Zootecnia

Aprovada em: \_\_\_\_/\_\_\_\_/\_\_\_\_

Banca Examinadora

---

Prof. Dr. Jocélio dos Santos Araujo - Universidade Federal do Maranhão

---

Profa. Dra. Michelle de Oliveira Maia Parente - Universidade Federal do Maranhão

---

Prof. Dr. Henrique Nunes Parente - Universidade Federal do Maranhão

Orientador

Chapadinha, MA

2016

Dedico este trabalho a minha família, em especial aos meus pais Ademario e Gilvanete, aos meus irmãos Wigo, Dayane e Dayssa, aos meus tios Claudio, Claudivan, Gilda, Lila e minha esposa Jôsy Lemos.

## **AGRADECIMENTOS**

A Deus, por todas as bênçãos alcançadas em minha vida, principalmente por mais esta conquista, por subir mais um degrau no conhecimento, sem Ele nada disso estaria concretizado.

À Universidade Federal do Maranhão, pela oportunidade de me formar em Zootecnia, por todo conhecimento adquirido ao longo desses cinco anos, pelos momentos maravilhosos que passei aqui juntamente com professores, servidores e alunos.

À FAPEMA, pela concessão de bolsa de iniciação científica, sendo de grande importância em minha atuação no meio científico.

Aos meus pais, Gilvanete Santos e Ademario Alves, por todo esforço para garanti que eu realiza-se esse sonho, por todo apoio nos momentos que mais precisei, por todas as orações de minha mãe, amo muito vocês.

Ao meu irmão, Wigo Alves, por todo sacrifício, preocupação e confiança depositada em mim para que tudo desse certo na realização desse curso.

À minha esposa, Jôsy Lemos, pela pessoa maravilhosa que és, por todo companheirismo e amor, por auxiliar nas dificuldades enfrentadas na faculdade, por ter se submetido a tantas dificuldades em Chapadinha para correr junto comigo atrás de um grande sonho, por ter sido fundamental na conclusão deste trabalho.

À minha família, em especial aos meus tios Cláudio Santos e Claudivan Santos, as minhas tias Gilda Santos, Lila Santos, Marcia Santos e Rejane Silva, aos meus Avos Josefa Santos e Imidio Ferreira, as minhas irmãs Dayane e Dayssa por todo apoio dado durante esta longa caminhada.

Aos orientadores do Grupo de Pesquisa em Ruminantes no Maranhão (GEPRUMA) Dr. Henrique Parente, Dra. Michele Parente e Dr. Miguel Arcanjo pelo tempo e paciência dedicado para ajudar na construção deste trabalho e por todos os ensinamentos.

Aos membros do Grupo GEPRUMA, Ruan (Tico), Ygor (Teco), Karlyene (Tôinha Suricate), Maycon (Pranchana), Hyanne (Super Choque), Jéssica Marrie (José Serra), Grazy (Sara cura), Nágila (Filó), Alayne (Lua preta), Leonardo ( Tamy Grete), Thays (Ronaldinho Gaucho), Aylpe (Lula Molusco), Nitalo, Diana, Luana, Flavia por toda dedicação na realização dos experimentos e por todas brincadeiras que vou levar pra vida toda.

À eterna republica Lisossomos, Airton Cruz, Cosme Carneiro, Elias Cruz, Leandro Souza, Renato Cezar, Jackson Moura, Luís de Caxias, pela grande amizade que construímos.

A Todos os professores, por ter sido fundamental na minha formação acadêmica, por todos os conhecimentos repassados.

A todos os amigos da UFMA que contribuirão direto e indiretamente em minha formação.

**“Não fui eu que ordenei a você? Seja forte e corajoso! Não se apavore nem desanime, pois o Senhor, o seu Deus, estará com você por onde você andar”.**

**Josué 1.9**



## RESUMO

Objetivou-se avaliar o comportamento ingestivo e a viabilidade econômica da terminação de cordeiros confinados. Foram utilizados 16 ovinos mestiços Santa Inês X Dorper, com peso inicial de  $23,68 \pm 3,74$  kg, distribuídos em blocos completos casualizados com dois tratamentos e oito repetições, recebendo uma dieta 100% concentrado (dieta comercial, peletizada) e uma dieta controle com 30% volumoso e 70% concentrado. O período experimental foi de 60 dias (18 dias para adaptação e 42 dias para coleta de dados). As dietas experimentais foram fornecidas diariamente, às 8h00min e às 16h00min. O comportamento ingestivo foi avaliado no 24º dia do período experimental, quanto ao tempo despendido com alimentação, ruminação, ócio e outras atividades. As eficiências de alimentação e ruminação foram obtidas dividindo-se o consumo médio diário de matéria seca pelo tempo total gasto com a atividade de alimentação e ruminação no período de 24 horas. No 31º dia do experimento quantificou-se o número e o tempo de mastigações merícicas por bolo ruminal ( $MM_{NB}$ ) com cronômetro digital e observação visual dos ovinos nos intervalos das 10 às 12; 14 às 16 e 18 às 20 horas. Os dados foram submetidos à análise de variância e considerados significativos quando  $P < 0,05$ . Os animais foram pesados no início e fim do experimento para aquisição do ganho de peso médio para estimativa da viabilidade econômica por meio do cálculo de margem bruta. Quanto ao comportamento ingestivo, observou-se que não houve diferença ( $P > 0,05$ ) para o tempo em outras atividades, número de mastigação merícica por bolo ruminal e tempo de mastigação merícica por bolo ruminal. Os animais alimentados com a dieta 100% concentrado apresentaram menor ( $P < 0,05$ ) tempo para alimentação, ruminação, mastigação total e maior tempo para ócio em relação aos animais da dieta controle. Os animais alimentados com a dieta 100% concentrado apresentaram ainda maior eficiência de alimentação e ruminação da matéria seca ( $P < 0,05$ ), menor número de bolos ruminais, menor número total de mastigação merícica e maior valor obtido para gramas de matéria seca por bolo ruminado. Verificou margem bruta negativa para dieta 100% concentrado e positivo para dieta controle. A dieta 100% concentrado altera o comportamento ingestivo de ovinos e proporciona desempenho bioeconômico negativo.

**Palavras chave:** Confinamento, Consumo, Cordeiro, Dietas sem volumoso.

## ABSTRACT

This work evaluated the effects of the economic viability and ingestive behavior of lambs finished in feedlot. 16 crossbred sheep were used Santa Inês X Dorper, with initial weight of  $23.68 \pm 3.74$  BW, were distributed in randomized blocks design with two treatments and eight repetitions, lambs were fed a 100% concentrate diet (commercial diet, pelletised) and a control diet with 30% forage and 70% concentrate. The animals were confined for 60 days (18 days for adaptation and 42 days for data collection). The experimental diets were provided daily, at 8:00 and at 4:00 pm. The ingestive behavior was rated at 24th day experimental period, as for the time taken with food, rumination, idle and other activities. Feeding and rumination efficiencies were obtained by dividing the average daily dry matter intake by the total time spent on the activity of feeding and rumination in the 24-hour period. On day 31 of the experiment, the number and time of chewing were quantified per ruminal bolus with digital timer and visual observation of sheep in the breaks of 10 to 12; 14 to 16 and 18 to 20 hours. The data were subjected to analysis of variance and considered significant when  $P < 0.05$ . The animals were weighed at the beginning and end of the experiment for the acquisition of the average weight gain for estimation of economic viability by calculating gross margin. As for the ingestive behavior, it was observed that there was no difference ( $P > 0.05$ ) for the time in other activities, number and time of chewing rumination. Animals fed 100% concentrate diet spent lower ( $P < 0.05$ ) time for eating, ruminating, and total chewing however, thus spent in relation to diet control animals. Animals fed 100% concentrate diet showed even greater power efficiency and rumination of dry matter ( $P < 0.05$ ), fewer ruminate boli, lower total number of ruminating chews and higher value obtained for dry matter per gram of bolus ruminated. Gross margin was found negative for 100% concentrate diet and positive for diet control. The 100% concentrate diet alters the feeding behavior of sheep and provides negative bioeconomical performance.

**Keywords:** Confinement, Consumption, Lamb, Diets without roughage.

## SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO .....	13
2. REVISÃO DE LITERATURA .....	14
2.1. Confinamento .....	14
2.2. Comportamento ingestivo .....	14
2.3. Análise financeira .....	15
3. OBJETIVO GERAL .....	16
4. MATERIAL E MÉTODOS.....	16
5. RESULTADOS E DISCUSSÃO .....	20
6. CONCLUSÃO .....	24
REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS .....	25

## LISTA DE TABELAS

Tabela 1. Composição centesimal e química das dietas.....	17
Tabela 2. Médias estimadas do comportamento ingestivo de ovinos alimentados com dietas contendo ou não volumoso.....	20
Tabela 3. Margem bruta de lucro de ovinos alimentados com dieta controle e dieta 100% concentrado. ....	22

## 1. INTRODUÇÃO

Segundo dados do IBGE (2012), o efetivo de ovinos no país conta com aproximadamente 16,789 milhões de cabeças, esse número indica uma redução de 5,0% do rebanho relativamente a 2011. A queda na produção pode ter sido influenciada pelas variações climáticas negativas registradas no Nordeste, região onde o efetivo é mais de 50% do total no país.

A escassez e irregularidade das precipitações pluviométricas se constituem em importantes obstáculos à permanência do homem no meio rural (ARAUJO, 2011). A baixa disponibilidade hídrica do Nordeste, principalmente em anos considerados secos, dificulta na disponibilidade de alimento para os ruminantes.

Com base em estudos pode-se então comentar que a produção de forragens depende inteiramente das condições hídricas favoráveis, com essas deficiências e irregularidades de chuvas, o cultivo de plantas forrageiras fica comprometido, elevando os riscos de produção devido à baixa quantidade e qualidade do alimento para os animais. A criação de ovinos no nordeste é normalmente feita de forma extensiva, aproveitando as pastagens nativas existentes, forrageiras que apresentam seu potencial somente no período chuvoso, dificultando a atividade no decorrer do restante do ano. Nesta região a ovinocultura ainda é considerada uma atividade familiar, predominada por pequenos produtores sem que haja uma organização da cadeia produtiva.

A terminação de ovinos em confinamento é uma alternativa capaz de contornar os problemas de produção nessa região. O uso de dietas com 100% de concentrado, disponibilizando ao animal a quantidade de nutrientes suficiente para atender as exigências de manutenção e produção pode proporcionar o abate precoce dos animais, resultando em carcaças com características desejáveis que atendessem às exigências de mercado, garantindo ao produtor o retorno mais rápido do capital investido (CARDOSO et al., 2006).

Dessa forma objetivou-se avaliar o comportamento ingestivo e a viabilidade econômica da terminação de ovinos confinados alimentados com dieta 100% concentrado.

## **2. REVISÃO DE LITERATURA**

### **2.1. Confinamento**

O confinamento de ovinos tem recebido destaque em virtude dos benefícios que esta prática traz, principalmente por reduzir o tempo para o abate, pela maior eficiência no controle sanitário, pela melhor qualidade das carcaças e peles, pelo rápido retorno do capital investido e por ofertar produtos no período de escassez de forragens, buscando atender as necessidades do mercado consumidor (BARROS et al., 1997).

Medeiros et al. (2009), comentaram que a utilização do confinamento possibilita a produção de ovinos em grande escala em pequenas áreas. Para Peixoto et al. (2011), a intensificação da exploração de pequenos ruminantes depende de melhor estruturação da cadeia produtiva. Portanto o confinamento é uma das saídas para controlar a alimentação dos animais, obedecendo proporções e quantidades suficientes para uma maior eficiência no desempenho produtivo do rebanho.

Segundo Carvalho et al. (2007), o confinamento de cordeiros, com o uso de altos níveis de concentrado, é uma prática que vem a cada dia conquistando espaço. Estudos desenvolvidos por Medeiros et al. (2009) mostram que aumentando os níveis de inclusão de concentrado na dieta anteciparam a idade ao abate em até 70 dias. Santos (2015) comenta que em sistemas de confinamento, as dietas ofertadas devem atender os requisitos para o alcance do desempenho esperado, fornecendo lucro para o produtor, a partir da obtenção de carcaças com bom acabamento e aceitação no mercado.

### **2.2. Comportamento ingestivo**

O conhecimento do comportamento ingestivo é uma ferramenta de fundamental importância para avaliação de dietas, pois possibilita o ajuste do manejo alimentar dos animais para obtenção de melhor desempenho produtivo e assim garantido resultados desejáveis (CAVALCANTI et al., 2008). De acordo com Figueiredo et al. (2013) o comportamento ingestivo de ruminantes engloba a mensuração dos tempos de alimentação, ruminação, ócio e outras atividades.

Os parâmetros mais importantes na avaliação do comportamento ingestivo são os tempos despendidos com alimentação e ruminção e suas eficiências, uma vez que são resultantes da interação do metabolismo animal com as propriedades físico-químicas da dieta e com a ruminção (BURGER et al., 2000).

Os fatores que podem influenciar a alimentação em ruminantes podem estar relacionados ao animal (raça, sexo e peso corporal), alimento (composição da dieta, forma física e palatabilidade), manejo empregado, ambiente, o tempo de acesso ao alimento e a frequência de alimentação (FERREIRA, 2006).

Trabalho realizado por Burger et al. (2000) constataram que aumentando os níveis de concentrado nas dietas dos animais, os tempos despendidos para alimentação e ruminção reduzem linearmente e que quanto menor o tempo destinado para ruminção maior é o tempo destinado para ócio. Segundo Carvalho et al. (2011) o tempo de ruminção é influenciado pelo teor e consumo de fibra em detergente neutro (FDN) da dieta pois eles são diretamente proporcional.

As eficiências de alimentação e ruminção expressão o aproveitamento da fração MS. De acordo com Carvalho et al., 2006 maiores níveis de FDN na dieta, proporcionam menor  $EA_{MS}$  e  $ER_{MS}$  devido ao maior tempo necessário para reduzir o tamanho das partícula.

### **2.3. Análise financeira**

Nos sistemas de produção animal a alimentação é um dos principais fatores responsáveis pelos custos de produção. De acordo com Zundt et al. (2002) a alimentação aumenta os custos de produção de ovinos em confinamento. Cartaxo et al. (2008) comentaram que para aumentar a margem de lucro no sistema de confinamento é necessário a utilização de dietas de baixo custo e que proporcione elevados ganhos de peso médio diário e assim proporcionando redução no período de confinamento.

Perante o aumento da demanda por produtos oriundos da ovinocultura, é necessário que haja maior eficiência na produção, explorando o potencial genético dos animais por meio de praticas de manejo corretas juntamente com dietas capaz de atender as exigências nutricionais, promovendo ganhos de peso satisfatórios, buscando diminuir do tempo de acabamento das carcaças (SANTOS, 2015).

O consumo de matéria seca em sistema de confinamento é de fundamental importância, pois é a partir da ingestão de matéria seca que o animal estará consumindo maior ou menor quantidade de nutrientes e assim resultando em maior ou menor desempenho (BROCHIER & CARVALHO, 2008). Para Fontenele et al. (2011) o consumo de matéria seca determina a ingestão dos principais nutrientes, proteína e energia, responsáveis pelo atendimento das exigências de manutenção e produção.

Cartaxo et al. (2013) em um trabalho sobre desempenho bioeconômico de cabritos em confinamento, observaram que o tratamento em que os animais apresentaram maior consumo de matéria seca, proporcionou maior margem de lucro. Portanto é necessária uma produção especializada na cadeia ovina, buscando a insistência no desenvolvimento de sistemas mais eficientes zootecnicamente e que apresentem resultado econômico positivo, fator que promove a sustentação da continuidade da atividade.

### **3. OBJETIVO GERAL**

Avaliar o comportamento ingestivo e a viabilidade econômica da terminação de ovinos confinados alimentados com dieta 100% concentrado.

### **4. MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no Setor de Pequenos Ruminantes do Centro de Ciências Agrárias e Ambientais da Universidade Federal do Maranhão, município de Chapadinha, MA.

Foram utilizados 16 ovinos machos, castrados, mestiços Dorper x Santa Inês, com cinco meses de idade, peso inicial de  $23,68 \pm 3,74$  kg. Os animais foram vermífugados, identificados e alojados individualmente em baias de  $1,5\text{m}^2$  providas de comedouros e bebedouros, localizadas em galpão coberto de alvenaria com piso de concreto, onde permaneceram durante todo o período experimental, compreendendo um período inicial de 18 dias destinados à adaptação dos animais às baias e às dietas experimentais e 42 dias destinadas à coleta de dados.



Foi utilizada uma dieta 100% concentrado (dieta comercial, peletizada), com recomendações para utilização de no máximo 900g/dia para ovinos em confinamento com até 40 kg de peso vivo e uma dieta controle formulada de acordo com as exigências prescritas pelo NRC (2007) para ovinos com potencial de ganho médio diário (GMD) de 250 g, possuindo 30% volumoso e 70% concentrado sendo o volumoso constituído por feno de capim Tifton-85 com partículas tamanho de 3-4 mm (Tabela 1).

Tabela 1. Composição centesimal e química das dietas.

Ingrediente/nutriente	Dietas	
	Controle	100% Concentrado*
<i>Composição centesimal</i>		
Feno de capim Tifton-85	30,0	-
Milho em grão moído	41,5	-
Farelo de soja	10,0	-
Farelo de trigo	15,5	-
Calcário	1,5	-
Sal mineral	1,5	-
Total	100,0	-
<i>Composição química</i>		
Matéria seca (MS, % da MN)	91,4	87,0
% da MS		
Proteína bruta	12,7	17,1
Extrato etéreo	2,8	2,0
Fibra em detergente neutro	38,13	32,59
Fibra em detergente ácido	17,78	17,51
Fibra fisicamente efetiva	6,85	0,0

\*Os ingredientes utilizados na dieta 100% concentrado informado pela indústria são: farelo de soja, milho moído, farelo de trigo, farelo de glúten moído, farelo de arroz, casca de soja moída, melação, calcário, cloreto de sódio, sulfato de ferro, monóxido de manganês, sulfato de zinco, iodato de cálcio, sulfato de cobalto, selenito de sódio, vit. A, vit. D3, vit E, cloreto de amônio, propionato de amônio, monensina sódica.  
MS = matéria seca; MN = matéria natural.

As mesmas foram fornecidas em duas refeições diárias, as 8h00min e 16h00min. Água e sal mineral foram disponíveis à vontade durante todo o período experimental. As sobras do dia anterior foram pesadas antes do fornecimento da dieta para cálculo do consumo de matéria seca.

Os animais foram pesados no primeiro e último dia do período experimental, sempre no período da manhã, após jejum de sólidos de 16 horas para posterior cálculo do ganho de peso médio.

O comportamento ingestivo foi avaliado no 24º dia do período experimental, a avaliação dos parâmetros comportamentais foi realizada por meio do método pontual de varredura instantânea (*Scan sampling*), com observações visuais a cada 5 min, durante 24 h (Johnson e Combs, 1991), registrando-se o tempo despendido com alimentação, ruminação, ócio e outras atividades. No 31º dia do experimento quantificou-se o número e o tempo de mastigações meréricas por bolo ruminal ( $MM_{NB}$ ) com cronômetro digital e observação visual dos ovinos nos intervalos das 10 às 12; 14 as 16 e 18 às 20 horas (BURGER et al., 2000).

As variáveis referentes ao comportamento ingestivo foram obtidas pelas equações descritas por Bürguer et al. (2000), Souza et al. (2010) e Azevedo et al. (2013):  $EA_{MS} = CMS/TA$ ;  $ER_{MS} = CMS/TR$ ;  $TMT = TA + TR$ ;  $NBR = TR/MM_{TB}$ ;  $MM_{NB} = NBR \times MM_{NB}$ ;  $GB_{MS} = CMS/NBR$ , em que:  $EA_{MS}$  = eficiência de alimentação da matéria seca (gMS/h); TA = tempo de alimentação (min); TR = tempo de ruminação (min); CMS = consumo de matéria seca (g/dia);  $ER_{MS}$  = eficiência de ruminação da matéria seca (gMS/h); TMT = tempo de mastigação total (min/dia); NBR = número de bolos ruminais (bolo/dia);  $MM_{TB}$  = tempo de mastigações meréricas por bolo ruminal (seg/bolo);  $MM_{ND}$  = número total de mastigações meréricas (MM/dia);  $MM_{NB}$  = número de mastigações meréricas por bolo ruminal (MM/bolo);  $GB_{MS}$  = gramas de matéria seca por bolo ruminado (g/bolo), sendo o bolo a porção de alimento que retorna à boca para sofrer ruminação.

A determinação da viabilidade econômica foi baseada no cálculo da margem bruta (MB), adaptado do descrito por Cartaxo et al. (2008), onde são considerados os valores referentes ao período de confinamento, consumo médio de matéria seca, ganhos de peso e custos das dietas, utilizando-se a seguinte equação:  $MB = [GPT \times PV(R\$)] - [PC \times CMMS \times CD]$ , onde: MB = margem bruta (R\$/animal), GPT = ganho de peso durante o confinamento, PV(R\$) = preço por kg vivo do animal praticado na região PC = período de confinamento, CMMS = consumo médio de matéria seca, CD = custo da dieta. A análise foi realizada em relação ao ganho de peso diário para averiguação da viabilidade do uso da dieta 100% concentrado no confinamento de ovinos em terminação, sem considerar os demais custos fixos e operacionais relativos à produção.

Foi utilizado o delineamento em blocos completos casualizados, com dois tratamentos e oito repetições, utilizando o peso inicial como fator de blocagem. Aos

dados, realizou-se estatística descritiva, utilizando o PROC UNIVARIATE do SAS (2000), para média e erro padrão da média e os valores médios foram comparados pelo teste t, ao nível de significância 5% de probabilidade, pelo PROC GLM do logiciário estatístico SAS (2000).

## 5. RESULTADOS E DISCUSSÃO

Quanto ao comportamento ingestivo (Tabela 2), observou-se que não houve diferença ( $P>0,05$ ) para o tempo de outras atividades, número de mastigação merícicas por bolo ruminal e tempo de mastigação merícica por bolo ruminal.

O consumo de MS dos animais alimentados com dieta 100% concentrado foi menor (663,98 g/dia) quando comparado aos da dieta controle (1098,90 g/dia). O baixo consumo de MS observado pelos animais da dieta 100% concentrado pode ter ocorrido por uma possível queda do pH ruminal, tendo em vista que essa dieta não possuía fibra fisicamente efetiva (Tabela 1), promovendo distúrbio metabólico nos animais. O consumo de MS na dieta 100% concentrado foi inferior ao preconizado pelo NRC (2007) para os ovinos com ganho de 200 g/dia, que é de 1050,00 (g/dia) para animais de 30 kg de peso vivo.

Tabela 2. Médias estimadas do comportamento ingestivo de ovinos alimentados com dietas contendo ou não volumoso.

Parâmetro	Dietas		EPM	P
	Controle	100% conc.		
Consumo de MS (g/dia)	1.098,90 <sup>a</sup>	663,98 <sup>b</sup>	157,43	0,0009
Tempo de alimentação (min)	167,50 <sup>a</sup>	50,63 <sup>b</sup>	18,68	0,0052
Tempo de ruminação (min)	453,75 <sup>a</sup>	101,25 <sup>b</sup>	49,10	0,0001
Tempo de ócio (min)	420,63 <sup>b</sup>	804,38 <sup>a</sup>	58,42	0,0012
Tempo de outras atividades (min)	398,13	483,75	44,70	0,4563
Tempo de mastigação total (min/dia)	621,25 <sup>a</sup>	151,88 <sup>b</sup>	65,31	0,0002
EA <sub>MS</sub> (gms/h)	441,58 <sup>b</sup>	1.159,02 <sup>a</sup>	153,70	0,0483
ER <sub>MS</sub> (gms/h)	153,59 <sup>b</sup>	497,76 <sup>a</sup>	60,42	0,0079
Número de bolos ruminais (bolo/dia)	46,24 <sup>a</sup>	10,91 <sup>b</sup>	6,02	0,0045
MM <sub>NB</sub> (MM/bolo)	52,97	45,78	3,08	0,3146
MM <sub>TD</sub> (MM/bolo)	2.241,21 <sup>a</sup>	488,41 <sup>b</sup>	267,25	0,0004
MM <sub>TB</sub> (seg/bolo)	37,43	33,32	1,83	0,3153
GB <sub>MS</sub> (g/bolo)	29,49 <sup>b</sup>	82,06 <sup>a</sup>	3,85	0,0031

MM<sub>NB</sub> = número de mastigações merícicas por bolo ruminal; MM<sub>TD</sub> = número total de mastigações merícicas; MM<sub>TB</sub> = tempo de mastigações merícicas por bolo ruminal; GB<sub>MS</sub> = gramas de matéria seca por bolo ruminado; EPM = erro padrão da média; P = probabilidade; MS = matéria seca.

Os tempos despendidos para alimentação e ruminação foram superiores ( $P<0,05$ ) para os animais recebendo ração controle, sendo, em média, 50,63

min/dia, 101,25 min/dia para dieta 100% concentrado e 167,50 min/dia, 453,75 min/dia para dieta controle, respectivamente. A diferença entre os valores observados para os tempos de alimentação é explicada pelas variações do consumo de MS. Para os tempos de ruminação a diferença é explicada pela variação no teor fibra fisicamente efetiva entre as dietas (Tabela 1), pois ela é responsável por estimular a ruminação.

Animais alimentados com dietas contendo elevados teores de concentrado reduzem os tempos destinados para alimentação e ruminação (BURGUER et al., 2000). Estes autores avaliaram o comportamento ingestivo em bezerros holandeses alimentados com dietas contendo diferentes níveis de concentrado e observaram que, para o tratamento com 90% concentrado, os animais dispenderam 152 min/dia para alimentação e 263 min/dia para ruminação, sendo estes valores superiores aos observados para animais alimentados com dieta contendo 60% de concentrado, efeito semelhante ao observado nesta pesquisa para animais alimentados com dietas 100% concentrado ou com 30% de volumoso.

Segundo Burger et al. (2000), quanto maior os níveis de concentrado na dieta, menor é o tempo despendido para ruminação e maior o tempo de ócio, corroborando com o que ocorreu nesta pesquisa, em que os animais que receberam dieta 100% concentrado dispenderam menor tempo para ruminação e maior tempo para ócio enquanto que para a dieta controle ocorreu o contrário.

O tempo de mastigação total (TMT) foi inferior para dieta 100% concentrado (151,88 min/dia) e superior na dieta controle (621,25 min/dia). O tempo despendido para mastigação total está relacionado aos tempos de alimentação e ruminação, pois é obtido pela soma desses parâmetros, assim, os animais alimentados com dieta 100% concentrado dispenderam menor tempo para mastigação total devido aos baixos tempos despendidos para alimentação e ruminação.

Os animais alimentados com dieta 100% concentrado apresentaram melhor ( $P < 0,05$ ) eficiência de alimentação ( $EA_{MS}$ ) e de ruminação da MS ( $ER_{MS}$ ) (Tabela 2). De acordo com Carvalho et al. (2006) maiores níveis de FDN na dieta, proporcionam menor  $EA_{MS}$  e  $ER_{MS}$ , em virtude do maior tempo necessário para reduzir o tamanho das partícula, fato que explica o ocorrido neste pesquisa, uma vez que a dieta 100% concentrado continha menor teor de FDN.

O numero de bolos ruminais e o número total de mastigação merícica foi menor ( $P < 0,05$ ) na dieta 100% concentrado, em comparação à dieta controle

(Tabela 2). Os valores obtidos estão relacionados ao tempo de ruminação despendido pelos animais, pois de acordo com Azevedo et al. (2013) existe uma correlação entre esses parâmetros. Observou-se valor obtido para gramas de MS por bolo ruminal maior ( $P < 0,05$ ) para dieta 100% concentrado e menor para dieta controle, efeito explicado, segundo Azevedo et al. (2013), pela diferença observada para à eficiência de ruminação da MS.

Verificou que os animais alimentados com dieta 100% concentrado apresentaram margem bruta por animal negativa (R\$ -14,04) enquanto os animais da dieta controle a margem bruta por animal foi positiva, sendo esta de R\$ 30,25 (Tabela 3).

Tabela 3. Margem bruta de ovinos alimentados com dieta controle e dieta 100% concentrado.

Variável	Dietas	
	Controle	100% concentrado
Pi (kg)	23,68	23,68
Pf (kg)	34,18	27,51
GPT (kg)	10,50	3,83
Preço do animal vivo (kg)	8,00	8,00
Preço da dieta (kg de MS/R\$)	1,10	1,50
Consumo médio de MS/animal (kg)	48,35	29,21
Período de confinamento (dias)	42	42
Custo total/animal (R\$)	53,18	43,82
Margem bruta/animal	30,25	-14,04

PI= peso médio inicial dos animais, PF= peso médio final dos animais, GPT= ganho de peso médio total por animal.

O consumo de MS observado entre os tratamentos influenciou nos resultados, pois é a partir da ingestão de matéria seca que o animal estará consumindo maior ou menor quantidade de nutrientes (BROCHIER & CARVALHO, 2008) e assim obtendo maior ou menor desempenho. Além disso, a dieta comercial apresentou um maior custo por kg de matéria seca (R\$1,50), frente à dieta controle (R\$ 1,10).

Os animais da dieta controle apresentaram consumo de MS superior ao prescrito pelo NRC (2007) e os animais da dieta 100% concentrado abaixo do recomendado, não atendendo as necessidades para ganho de peso estabelecido

nesta pesquisa (250 g/dia), explicando a diferença de desempenho entre os tratamentos e assim resultando nestes valores para margem bruta.

## 6. CONCLUSÃO

A dieta 100% concentrado (dieta comercial, peletizada) alterou o comportamento ingestivo dos animais em relação à dieta controle, e, ainda, promove, nestas condições, desempenho bioeconômico negativo.

Recomenda-se a realização de novos estudos com ajustes de proporções para melhor validar estas dietas.



## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ARAUJO, G.G.L. et al. A água nos Sistemas de produção de caprinos e ovinos. In: VOLTOLINI, T. V. (Ed.). **Produção de caprinos e ovinos no Semiárido**. Petrolina: Embrapa Semiárido, 2011.
- AZEVEDO, R.A. et al. Comportamento ingestivo de cordeiros alimentados com torta de macaúba. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.65, n.2, p.490-496, 2013.
- BARROS, N.N. et al. **Terminação de borregos em confinamento no Nordeste do Brasil**. Sobral, CE: Embrapa Caprinos, 1997. 24p. (Circular Técnico, 12).
- BURGER, P.J. et al. Comportamento ingestivo em bezerros holandeses alimentados com dietas contendo diferentes níveis de concentrado. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.29, p.236-242, 2000.
- BROCHIER, M.A.; CARVALHO, S. Consumo, ganho de peso e análise econômica da terminação de cordeiros em confinamento com dietas contendo diferentes proporções de resíduo úmido de cervejaria. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.60, n.5, p.1205-1212, 2008.
- CARDOSO, A.R. et al. Comportamento ingestivo de cordeiros alimentados com dietas contendo diferentes níveis de fibra em detergente neutro. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.36, n.2, p.604-609, mar-abr, 2006.
- CARVALHO, S. et al. Comportamento ingestivo de cabras Alpinas em lactação alimentadas com dietas contendo diferentes níveis de fibra em detergente neutro proveniente da forragem. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.35, n.2, p.562-568, 2006.
- CARVALHO, S. et al. Desempenho e avaliação econômica da alimentação de cordeiros confinados com dietas contendo diferentes relações volumoso: concentrado. **Ciência Rural**, Santa Maria, v.37, n.5, p.1411-1417, set-out, 2007.

CARVALHO, G.G.P. et Al. Comportamento ingestivo em caprinos alimentados com dietas contendo cana-de-açúcar tratada com óxido de cálcio. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.8, p.1767-1773, 2011.

CARTAXO, F.Q. et al. Efeitos do genótipo e da condição corporal sobre o desempenho de cordeiros terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.8, p.1483-1489, 2008.

CARTAXO, F.Q. et al. Desempenho bioeconômico de cabritos de diferentes grupos genéticos terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v.14, n.1, p.224-232 jan./mar., 2013.

CAVALCANTI, M.C.A. et al. Consumo e comportamento ingestivo de caprinos e ovinos alimentados com palma gigante (*Opuntia ficus-indica* Mill) e palma orelha-de-elefante (*Opuntia* sp.). *Acta Scientiarum. Animal Sciences*, Maringá, v.30, n.2, p.173-179, 2008.

FIGUEIREDO, M.R.P. et al. Comportamento ingestivo de ovinos alimentados com diferentes fontes de fibra. **Arquivo Brasileiro de Medicina Veterinária e Zootecnia**, v.65, p.485-489, 2013.

FERREIRA, J. J. **Desempenho e comportamento ingestivo de novilhos e vacas sob frequências de alimentação em confinamento**. 2006. 97f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Universidade Federal de Santa Maria, Santa Maria - RS, 2006.

FONTENELE, R.M et al. Consumo de nutrientes e comportamento ingestivo de cordeiros da raça Santa Inês alimentados com rações com diferentes níveis de energia metabolizável. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.6, p.1280-1286, 2011.

Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística (IBGE). **Produção da Pecuária Municipal (PPM)**. v.39. Rio de Janeiro – RJ: Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística, 2012. 63p.

JOHNSON, T.R., COMBS, D.K., 1991. Effects of prepartum diet, inert rumen bulk, and dietary 366 polyethylene glycol on dry matter intake of lactating dairy cows. **Journal of Dairy Science**. 74, 933-944.

MEDEIROS, G.R. et al. Efeito dos níveis de concentrado sobre as características de carcaça de ovinos Morada Nova em confinamento. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.38, n.4, p.718-727, 2009.

National Research Council (N. R. C.). **Nutrient requirements of small ruminants: sheep, goats, cervids, and new world camelids**. 7th. Washington, DC: National Academic Press, 2007. 384p

PEIXOTO, L.R.R. et al. Características físico-químicas e sensoriais da carne de cordeiros de diferentes genótipos terminados em confinamento. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, Salvador, v.12, n.1, p.117-125 jan./mar, 2011.

SANTOS, P.A.C. **Farinha do mesocarpo de babaçu em dietas para ovinos confinados**. 2015. 55f. Dissertação (Mestrado em ciência animal) – Universidade Federal do Maranhão, Programa de Pós- Graduação em Ciência Animal, Chapadinha - MA, 2015.

SOUZA, E.J.O. et al. Comportamento ingestivo e ingestão de água em caprinos e ovinos alimentados com feno e silagem de Maniçoba. **Revista Brasileira de Saúde e Produção Animal**, v.11, n.4, p.1056-1067, 2010.

ZUNDT, M. et al. Desempenho de cordeiros alimentados com diferentes níveis protéicos. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.31, n.30, p.1307-1314, 2002.