

Revista Agrária Acadêmica

[Agrarian Academic Journal](#)

Volume 2 – Número 4 – Jul/Ago (2019)



doi: 10.32406/v2n42019/171-176/agrariacad

Desempenho de cordeiros da raça Santa Inês alimentados com dieta acrescida de Monensina.

Performance of Santa Inês lambs fed with diet added of monensina

Patrícia Maria de França^{1*}, Franciele de Oliveira², Fabrício Leonardo Alves Ribeiro³, Amanda Vasconcelos Guimarães⁴, Iris Leal Vasconcelos⁵, Iraídes Ferreira Furusho Garcia⁶^{1*} Universidade Federal de Lavras - UFLA - Lavras/MG - Brasil. E-mail: patriciamaria.f@hotmail.com² Instituto Federal Farroupilha - IFF - Santo Augusto/RS - Brasil. E-mail: franciele.oliveira00@gmail.com³ Faculdade da Amazônia - FA - Vilhena/RO - Brasil. E-mail: fl.alves@yahoo.com.br⁴ Universidade Federal de Lavras - UFLA - Lavras/MG - Brasil. E-mail: amandavas10@yahoo.com.br⁵ Universidade Federal de Lavras - UFLA - Lavras/MG - Brasil. E-mail: lealvasconcelos2@gmail.com⁶ Universidade Federal de Lavras – UFLA - Lavras/MG - Brasil. E-mail: iraides.ufla@gmail.com

Resumo

Objetivou-se avaliar o efeito do ionóforo monensina acrescido na dieta de cordeiros, criados em sistema de confinamento e abatidos aos 45 Kg, sobre o desempenho. Foram utilizados 12 cordeiros num delineamento inteiramente casualizado, sendo os animais distribuídos em dois tratamentos com seis repetições por tratamento. Sendo: 1) Dieta controle e 2) Dieta acrescida com monensina. Os dados foram analisados pelo procedimento GLM do programa Statistical Analysis System (SAS) e as médias comparadas pelo teste t. A utilização da monensina aumentou o ganho de peso diário, porém, não afetou o consumo. O uso da monensina na dieta de cordeiros confinados pode tornar-se favorável por poder diminuir o tempo de confinamento.

Palavras-chaves: confinamento, consumo, ganho de peso, ionóforos, ovinos

Abstract

The objective of this study was to evaluate the effect of the monensin increased in the diet of lambs, in feedlot and slaughtered at 45 kg on performance. Were used 12 lambs in a completely randomized design, with the animals distributed in two treatments with six replicates per treatment. Namely: 1) Control diet and 2) Diet increased with monensin. Data were analyzed by GLM procedure of Statistical Analysis System (SAS) and means compared by t test. The use of monensin increased daily weight gain, but didn't affect consumption. The use of monensin in the diet of confined lambs may be favorable because it can reduce the time of confinement.

Keywords: confinement, consumption, ionophores, sheep, weight gain

Introdução

O rebanho ovino brasileiro em 2006 era constituído por cerca de 16 milhões de animais, passando para mais de 18,4 milhões em 2016, sendo o maior rebanho da América do Sul e 18º rebanho do mundo. Houve também um crescimento de 18,49% no número de animais abatidos resultando em um aumento de 17,51% na produção de carne, saindo de 77.000 toneladas produzidas no ano de 2006 para 91.258 toneladas no ano de 2016 (IBGE 2016).

A demanda interna por carne ovina é crescente e tem sido atendida por intermédio de importações. Nos últimos anos, aumentaram os estímulos no sentido de intensificar a produção na tentativa de suprir a demanda interna por esse produto. Para alcançar alta produtividade, aspectos genéticos, sanitários e nutricionais devem ser considerados, com destaque para a nutrição, uma vez que está diretamente relacionada com o crescimento dos animais e por representar a principal parte dos insumos da cadeia produtiva.

O principal mecanismo de ação dos ionóforos para melhorar a eficiência alimentar nos ruminantes está relacionada a mudanças na população microbiana do rúmen, selecionando as bactérias gram-negativas, produtoras de ácido propiônico e inibindo as gram-positivas, maiores produtoras de ácido acético, butírico e láctico e, também, menor formação das moléculas de H₂ e CH₄ (MCCAUGHEY; WITTENBERG; CORRIGAN, 1997).

A ação dos ionóforos ocorre no rúmen, onde, por intermédio de sua ação seletiva, eliminam parte das bactérias consideradas indesejáveis no processo de digestão, como as produtoras de CH₄, que podem ser responsáveis por perdas de até 10% da energia bruta ingerida pelo animal (BERGEN; BATES, 1984; RUSSELL, 1987).

Os ionóforos podem promover a melhora na digestibilidade dos alimentos, dependendo das condições experimentais. Estas condições não estão definidas, podendo sofrer interferências de fatores como o consumo de alimentos, o enchimento ruminal, a taxa de passagem, entre outros (RODRIGUES et al, 2001).

O aumento da digestão dos alimentos obtido com o emprego de ionóforos tem sido frequentemente explicado pelo aumento do tempo de retenção da matéria seca no rúmen, decorrente de menor consumo voluntário (ROGER; DAVIS, 1982).

Os Ionóforos são frequentemente adicionados à dieta de confinamento para melhorar o metabolismo energético, sem danos à saúde dos animais. Entre os ionóforos, a monensina é o mais usado e melhor estudado (NUÑEZ et al., 2013).

Uma das formas utilizadas para a avaliação do desempenho dos cordeiros, antes do abate, é a medida do consumo de alimentos e do ganho de peso em determinado período de tempo. Os dados de desempenho antes do abate são importantes para auxiliar o produtor na escolha do momento adequado para o abate associado ao custo de produção (PILAR; PÉREZ; SANTOS, 2002).

Apesar do uso de ionóforos na dieta de ruminantes não ser recente, a maioria dos trabalhos realizados com estes aditivos são feitos utilizando-se bovinos. No Brasil, ainda são poucos e controversos os resultados de pesquisas com ovinos nacionais, como os da raça Santa Inês.

Visando melhorar o desempenho produtivo dos animais e, principalmente, melhorar o aproveitamento dos alimentos por intermédio da melhor eficiência alimentar, os ionóforos podem ser utilizados na dieta de ruminantes.

Com base no exposto, o objetivo deste estudo foi avaliar a inclusão do ionóforo monensina na dieta de cordeiros Santa Inês no consumo de matéria seca (CMS), digestibilidade da matéria seca (DMS) e ganho de peso diário (GPD).

Material e métodos

O experimento foi conduzido nas instalações do Setor de Ovinocultura do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras (UFLA), em Lavras, Minas Gerais. Os animais foram confinados em baias individuais com 1,3 m², equipadas com comedouros e bebedouros, localizadas em galpão de alvenaria.

Foram utilizados 12 cordeiros machos inteiros da raça Santa Inês com peso vivo médio inicial de 25 kg e final de 45 Kg.

A dieta dos animais foi composta por feno de coast-cross (*Cynodon dactylon L. Pers.*) moído em moinho de martelos em partículas de 1 cm, milho moído, farelo de soja, ureia e suplemento mineral comercial. A dieta foi formulada segundo recomendações do National Research Council - NRC (2007).

A dieta foi fornecida em duas refeições diárias (7 e 16 horas), sendo que cada refeição continha 50% do total diário. A composição percentual e química da dieta encontra-se na Tabela 1.

Tabela 1. Composição percentual e química da dieta.

INGREDIENTES	%
Feno de coast-cross	27,95
Farelo de Soja	14,03
Milho moído	55,40
Ureia	1,40
Suplemento Mineral ²	1,22
TOTAL	100,00
NUTRIENTES	% de MS
Matéria Seca (MS) ¹	86,65
Proteína Bruta (PB) ¹	16,19
Fibra em Detergente Neutro (FDN) ¹	25,53
Fibra em Detergente Ácido (FDA) ¹	13,08
Extrato Etéreo (EE) ¹	1,92
Cinzas (MM) ¹	2,84
TOTAL	100,00

¹ Análises realizadas no Laboratório de Pesquisa Animal do Departamento de Zootecnia da Universidade Federal de Lavras (UFLA).

² Suplemento mineral comercial - Cada 1000 g contém: P 87 g; Ca 120 g; Na 147 g; Mn 1300 mg; S 18 g; Zn 3800 mg; Mo 300 mg; Cu 590 mg; Fe 1800 mg; I 80 mg; Co 40 mg; Cr 20 mg; Se 15 mg; F (máx) 870 mg.

Os tratamentos experimentais foram constituídos pela dieta acrescida ou não do ionóforo monensina.

Ao verificar que a ação dos ionóforos ocorre diretamente na modificação da microbiota ruminal, as quantidades de ionóforos em cada tratamento foram definidas, de acordo com o peso do conteúdo ruminal, o qual foi determinado por meio de equação de regressão.

Para a obtenção da equação de regressão, foi feito uma compilação de dados de conteúdo ruminal (kg) por peso vivo (kg) de vários experimentos realizados no Setor de Ovinocultura da Universidade Federal de Lavras.

A equação que determinou a quantidade de conteúdo ruminal, foi:

$$Y = -0,0014x^2 + 0,2034x - 0,8376 \text{ (R}^2 = 0,8164\text{.)}$$

Em que:

X= peso vivo (kg) do animal;

Y = quantidade de conteúdo ruminal (kg).

A dose de referência para o presente trabalho baseou-se nos resultados apresentados por Araújo (2005), o qual forneceu a cordeiros em confinamento a dose de 50 mg/animal/dia, e estes apresentaram melhor conversão alimentar e eficiência alimentar. Os animais do trabalho citado acima apresentavam peso médio inicial de 25 kg, estando de acordo com os pesos iniciais dos animais deste estudo.

Pelo peso dos animais (25 kg), determinou-se a quantidade de conteúdo ruminal (3, 364 kg) por meio da equação. Sendo assim determinada a dose de referência para o presente trabalho, 14,85 mg de ionóforo por kg de conteúdo ruminal.

As doses de ionóforos foram ajustadas, semanalmente, após pesagens dos cordeiros.

O ionóforo foi fornecido pela manhã, sendo este ofertado antes da refeição matutina misturado a uma pequena quantidade de milho moído, para que se assegurasse a ingestão total da dose de ionóforo ofertada.

O período experimental ocorreu da seguinte maneira: uma fase de adaptação dos cordeiros às baias individuais, ao manejo e a dieta experimental (incluindo a adaptação ao ionóforo), com duração de 15 dias. Em seguida, iniciou-se a fase experimental onde os cordeiros permaneceram confinados até atingirem o peso de abate médio de 45 kg.

Os animais receberam quantidades de ração que permitiram uma sobra de cocho de 10% do total ofertado. Diariamente, as sobras foram coletadas e quantificadas e a oferta de alimentos ajustada de acordo com o consumo do dia anterior.

Os animais foram pesados, semanalmente, para se acompanhar o ganho de peso e, também, para ajuste da dieta e dosagem de ionóforo fornecido.

Durante o período experimental, ocorreu um ensaio de digestibilidade, o qual teve duração total de 12 dias (sete dias da adaptação às gaiolas para ensaio de digestibilidade e cinco dias de coleta). Os animais foram instalados em gaiolas metálicas individuais, adequadas para ensaios de digestibilidade, providas de comedouro e bebedouro. Cada gaiola metabólica possuía acoplada ao assoalho, um sistema de captação de fezes e urina. As fezes e a urina foram recolhidas pela manhã, após o manejo alimentar. A coleta de fezes foi total, seus pesos anotados, amostradas (20%) e acondicionadas em sacos plásticos devidamente identificados. A urina produzida por cada animal teve seu volume (mL) registrado e foi efetuada amostragem (20%), sendo acondicionado em vidro âmbar devidamente identificado para cada animal. As amostragens feitas das fezes e da urina foram congeladas a -20 °C até o momento das análises químico bromatológicas.

Os alimentos fornecidos foram amostrados diariamente. O alimento recusado (sobra) foi recolhido, antes do fornecimento da refeição matutina, pesado e amostrado diariamente para cada animal (mínimo de 10% da sobra total). Foi feita uma composta dessas sobras de cada animal, as amostras foram acondicionadas em local apropriado até realização das análises de digestibilidade.

O delineamento experimental utilizado foi o inteiramente casualizado com dois tratamentos e seis repetições. Os dados foram analisados pelo procedimento GLM do programa Statistical Analysis System – SAS (2001) e as médias comparadas pelo teste t, a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

Como observado na Tabela 2, houve diferenças significativas ($P < 0,05$) no GPD: os animais que receberam dieta acrescida do ionóforo monensina obtiveram maiores GPD (221 gramas) e os

animais que receberam a dieta controle tiveram GPD de 174,30 gramas. Com isso, se à relação custo benefício do uso do ionóforo for favorável à utilização deste aditivo, pode-se reduzir o tempo que os animais irão permanecer em confinamento, reduzindo os custos de produção, principalmente, no que se refere à alimentação.

Também na Tabela 2, não são observadas diferenças significativas ($P>0,05$) no CMS e na DMS. Esses resultados se assemelham aos apresentados por GARCIA et al. (2000) que, ao estudarem carneiros fistulados no rúmen, verificaram que o CMS não foi alterado com a adição de monensina na dieta, apesar de muitos pesquisadores relatarem que a utilização de ionóforos diminui o CMS.

A diminuição do consumo pode ocorrer em função da aversão dos animais a dietas com adição de ionóforo, em decorrência da baixa palatabilidade deste aditivo (BAILE et al., 1979). No entanto, neste experimento o ionóforo foi fornecido aos animais antes da refeição matutina, possibilitando que os animais viessem a consumir todo o ionóforo ofertado, sem que houvesse associação do ionóforo ao alimento.

Os cordeiros deste estudo já recebiam ionóforo antes do início do ensaio de digestibilidade. Em consequência deste fato, pode ter ocorrido uma adaptação à ingestão do aditivo, não havendo diminuição do consumo. A forma de fornecimento do ionóforo, também, pode ter contribuído para que não houvesse redução no consumo.

O nível de ingestão de alimentos e, conseqüentemente, a taxa de passagem influencia a digestibilidade, sendo estes fatores, entre outros, dependentes da espécie e idade animal, processamento e composição química dos alimentos, inclusão de aditivos na dieta, bem como temperatura ambiente e disponibilidade de água (SILVA; LEÃO, 1979). Neste ensaio experimental não ocorreu diferença significativa na DMS ($P>0,05$), possivelmente como resultado da semelhança de CMS entre os tratamentos.

Tabela 2. Médias para consumo de matéria seca (CMS), digestibilidade da matéria seca (DMS) e ganho de peso diário (GPD), de cordeiros Santa Inês alimentados com dietas acrescidas com monensina e abatidos aos 45 Kg de peso vivo.

Variável	Controle	Monensina	CV ¹ (%)
CMS (g/dia)	994,15	946,41	9,86
DMS (%)	73,20	74,92	4,12
GPD (g/dia)	174,30 a	221,00 b	14,40

Médias seguidas de letras minúsculas distintas nas linhas diferem estatisticamente, pelo teste t ($P<0,05$). ¹CV= coeficiente de variação

Conclusão

O ionóforo monensina pode ser usado na dieta de cordeiros Santa Inês, pois aumenta o ganho de peso diário sem alterar o consumo, podendo reduzir o tempo de confinamento.

Referências Bibliográficas

ARAÚJO, J. S. **Avaliação do ionóforo monensina sódica no consumo, digestibilidade, ganho de peso e pH ruminal em ovinos.** 2005. 126 p. Tese (Doutorado em Zootecnia)-Universidade Federal de Lavras, Lavras, 2005.

- BAILE, C. A.; MCLAUGHLIN, C.L.; POTTER, E.L.; CHALUPA, W. Feeding behavior changes of cattle during introduction of monensin with roughage or concentrate diets. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 48, n. 6, p. 1501-1508, 1979.
- BERGEN, W. G.; BATES, D. B. Ionophores: their effect on production efficiency and mode of action. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 58, n. 6, p. 1465-1483, 1984.
- GARCIA, C. C. G.; MENDOZA, G. D.; GONZÁLEZ, M. S.; COBOS, M. Effect of a yeast culture (*Saccharomyces cerevisiae*) and monensin on ruminal fermentation and digestion in sheep. **Animal Feed Science and Technology**, New York, v. 83, n. 2, p. 165-170, 2000.
- IBGE. Instituto Brasileiro de Geografia e Estatística. **Produção da Pecuária Municipal**. Disponível em https://biblioteca.ibge.gov.br/visualizacao/periodicos/84/ppm_2016_v44_br.pdf. Acesso em: 16 de junho de 2019.
- MCCAUGHEY, W. P.; WITTENBERG, K.; CORRIGAN, D. Methane production by steers on pasture. **Canadian Journal of Animal Science**, Ottawa, v. 77, n. 3, p. 519-524, Sept. 1997.
- NATIONAL RESEARCH COUNCIL - NRC. **Nutrient requirements of small ruminants: Sheep, goats, cervids, and new world camelids**. Washington: National Academic Press, 2007. p.244-265.
- NUÑEZ, A. J. C.; CAETANO, M.; BERNDT, A.; DEMARCHI, J. J. A. A.; LEME, P. R.; LANNA, D. P. D. Combined use of ionophore and virginiamycin for finishing Nellore steers fed high concentrate diets. **Scientia Agricola**, Piracicaba, v. 70, n. 4, p. 229-236, 2013.
- PILAR, R. C.; PÉREZ, J. R. O.; SANTOS, C. L. **Considerações sobre produção de cordeiros**. Lavras: UFLA, 2002. 19 p.
- RODRIGUES, P. H. M. et al. Monensina e digestibilidade aparente em ovinos alimentados com diferentes proporções volumoso/concentrado. **Ciência Agrícola**, Piracicaba, v. 58, n. 3, p. 449-455, 2001.
- ROGERS, J. A.; DAVIS, C. L. Rumen volatile fatty acid production and nutrient utilization in steers fed a diet supplemented with sodium bicarbonate and monensin. **Journal of Dairy Science**, Lancaster, v. 65, n. 6, p. 944-952, 1982.
- RUSSELL, J. B. A proposed mechanism of monensin action in inhibiting ruminal bacterial growth: effects on ion flux and protonmotive force. **Journal of Animal Science**, Champaign, v. 64, n. 5, p. 1519-1525, 1987.
- SAS INSTITUTE. Software: **changes and enhancement through release 8.0**. Cary, 2001.
- SILVA, J. F. C.; LEÃO, M. I. **Fundamentos de Nutrição dos Ruminantes**. Piracicaba: Livroceres, 1979. 380 p.

Recebido em 16 de junho de 2019

Aceito em 9 de julho de 2019