

## ENTEROBACTERIACEAE NO RÚMEN DE BORREGAS ALIMENTADAS COM GRÃOS DO MILHO E DO SORGO SUBMETIDOS A DIFERENTES PROCESSAMENTOS

**DIJKSTRA, Douglas<sup>1\*</sup>; PESSOA, Flávia Oliveira Abrão<sup>2</sup>; NETO, Ronaldo Fabino<sup>1</sup>; CURCINO, Luís Henrique<sup>1</sup>; GODOY, Marcelo Marcondes<sup>3</sup>; ROSA, Eliane Vieira<sup>3</sup>; SOUSA, Reginaldo Martins<sup>3</sup>; ZANATA, Rodrigo Alves<sup>3</sup>**

<sup>1</sup> Estudante de Iniciação Científica – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Ceres - GO. \*[douglas\\_dijkstra@hotmail.com](mailto:douglas_dijkstra@hotmail.com); <sup>2</sup> Orientador, Docente – Instituto Federal de Educação, Ciência e Tecnologia Goiano – Câmpus Ceres - GO. [flavia.abrao@ifgoiano.edu.br](mailto:flavia.abrao@ifgoiano.edu.br); <sup>3</sup> Docente – IF Goiano – Câmpus Ceres - GO.

**RESUMO:** Objetivou-se avaliar a população de Enterobacteriaceae no ambiente ruminal de borregas alimentadas com diferentes processamentos e tipos de grãos. Em um DIC foram avaliados quatro tratamentos com sete repetições cada, sendo MGE – Milho Grão Ensilado, MGM – Milho Grão Moído, SGE – Sorgo Grão Ensilado e SGM – Sorgo Grão Moído. Após 65 dias de período experimental, foram amostrados os fluidos ruminais. Cada fluido foi processado (diluição seriada) e inoculado em placas contendo o meio ágar MacConkey. Após desenvolvimento microbiano realizou-se a quantificação de colônias e, treze isolados bacterianos foram repicados e identificados por meio de provas bioquímicas. Os diferentes tratamentos exercem efeito semelhante sobre a população de enterobactérias fermentadoras de lactose (Lac +), não fermentadoras de lactose (Lac -) e sobre o número total de bactérias enterozoonóticas ( $P>0,05$ ). A população de enterobactérias não sofre influências em função do processamento e do tipo de grãos.

**Palavras-chave:** Bactérias Zoonóticas. Lac+. Lac -. Ruminantes.

### INTRODUÇÃO

Bactérias anaeróbias facultativas, bastonetes Gram negativas que pertencem à família Enterobacteriaceae são frequentemente encontrados no intestino de humanos e animais, amplamente distribuídos no ambiente e encontrados com frequência no ecossistema ruminal. *Escherichia coli* e espécies do gênero *Salmonella* são importantes grupos de bactérias entéricas e agentes zoonóticos. Os ruminantes são reservatórios de cepas patogênicas, e infecções nos seres humanos estão associadas com o contato indireto ou direto com fezes, líquido ruminal ou com as carcaças de animais contaminados (McEvoy et al 2003).

Pouco se sabe sobre a colonização do ambiente ruminal por esses microrganismos, o papel desempenhado no rúmen ou seu impacto sobre a saúde dos animais (Callaway et al 2009). Poucos estudos relatam a influência da dieta sobre a prevalência destas bactérias no ambiente ruminal de pequenos ruminantes alimentados com silagem de grãos. Objetivou-se avaliar a população de Enterobacteriaceae no ambiente ruminal de borregas alimentadas com diferentes processamentos e tipos de grãos.

### MATERIAL E MÉTODOS

Em um DIC foram avaliados quatro tratamentos com sete repetições cada. Foram amostrados 28 borregas Santa Inês confinadas distribuídas, aleatoriamente, nos seguintes tratamentos: Milho Grão Ensilado (MGE), Milho Grão Moído (MGM), Sorgo Grão Ensilado (SGE) e Sorgo Grão Moído (SGM). As borregas receberam dieta mista com relação volumoso e concentrado de 40:60, composto por feno de tifton 85 moído e concentrado baseado pelos tratamentos, MGE, MGM, SGE e SGM, farelo de soja, uréia, núcleo, calcário calcítico e monensina sódica. Os animais apresentaram peso vivo médio inicial de 36 kg.

Os animais passaram por um período de adaptação à dieta de 15 dias. A alimentação foi fornecida duas vezes ao dia na forma de dieta total, às 7:00h e 16:00h.

O confinamento teve duração de 65 dias, sendo 15 dias de adaptação e 50 dias para coletas de dados, sendo feito a coleta de fluido ruminal no 65º dia.

A coleta do fluido ruminal foi realizada no município de Ceres, GO, com auxílio de um cateter e uma seringa estéreis, puncionando aproximadamente 10 ml de fluido ruminal, após jejum de 8 a 12 horas. Todas as amostras foram transportadas em caixas isotérmicas e

armazenadas por no máximo uma hora em tubos de ensaio vedados e estéreis.

Foram feitas diluições decimais do líquido ruminal em tubos contendo nove ml de solução salina estéril. Após cada diluição, os tubos foram homogeneizados em vórtex durante um minuto. Alíquotas de 1000 µl foram inoculadas em placas estéreis contendo o meio ágar MacConkey. Os inóculos foram espalhados com alças de Drigalski estéreis. As placas foram incubadas em estufa BOD a 39°C e monitoradas, para o crescimento de colônias bacterianas por até sete dias (Vermelho et al., 2006). Colônias foram re-isoladas e inoculadas em meio modificado de Rugai e Araújo para identificação presuntiva por provas bioquímicas.

As quantificações de Enterobacteriaceae no rúmen de ovinos em função dos quatro tratamentos foram comparadas pelo teste não paramétrico de Kruskal-Wallis. Os dados foram processados pelo pacote estatístico ASSITAT, considerando o nível de significância de 5%.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os diferentes tratamentos exercem efeito semelhante sobre a população de enterobactérias

**Tabelas 1 - Médias de unidades formadoras de colônias de enterobactérias isoladas do ambiente ruminal de borregas submetidas a diferentes dietas**

Enterobactérias	Tratamentos			
	MGE	MGM	SGE	SGM
Lac +	1,14 x 10 <sup>3</sup>	1,43 x 10 <sup>2</sup>	1,44 x 10 <sup>4</sup>	4,28 x 10 <sup>2</sup>
Lac -	1,29 x 10 <sup>5</sup>	8,57 x 10 <sup>2</sup>	5,9 x 10 <sup>4</sup>	1,73 x 10 <sup>4</sup>
Total	1,3 x 10 <sup>5</sup>	1,0 x 10 <sup>3</sup>	7,34 x 10 <sup>4</sup>	1,77 x 10 <sup>4</sup>

Nota: Teste não paramétrico de Kruskal-Wallis ( $\alpha = 5\%$ ).

## CONCLUSÃO

A população de enterobactérias não sofre influências sobre os efeitos do processamento e do tipo de grãos.

## AGRADECIMENTOS

Ao CNPq, pela bolsa concedida e financiamento da pesquisa. A Universidade Federal de Minas Gerais, pelo incentivo. Ao Instituto Federal Goiano pelo apoio financeiro para participação neste evento. A Agrocria Nutrição Animal e Sementes pelo financiamento do sorgo.

## REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

CALLAWAY, T.R.; CARR, M.A.; EDRINGTON, T.S. Diet, *Escherichia coli* O157:H7, and cattle: a review after 10 years. **Current Issues in Molecular Biology**, v.11, p.67-79, 2009.

MCEVOY, J.M.; DOHERTY, A.M.; SHERIDAN, J.J. The prevalence of *Salmonella* spp. in bovine faecal, rumen and carcass samples

fermentadoras de lactose (Lac +), não fermentadoras de lactose (Lac -) e sobre o número total de bactérias enterozoonóticas ( $P > 0,05$ ), apresentado na Tabela 1.

A dieta contendo MGM, foram isolados três colônias bacterianas, 66,7% *E. coli* e 33,3% *E. coli* sacarose positiva. Dos isolados obtidos ( $n = 2$ ) no tratamento MGE, 50% foram identificados como *Pseudomonas sp.* e 50% como *Klebsiella* sacarose negativa. No tratamento SGE, foram obtidos dois isolados, onde 50% *Pseudomonas sp.* e 50% *Alcaligenes sp.* Dos seis isolados obtidos no tratamento SGM, 16,7% foram identificados como *E. coli*, 16,7% como *Klebsiella* sacarose negativa, 16,7% como *Alcaligenes sp.* e 50% como *Enterobacter* sacarose negativa

A queda do pH proveniente do processo de fermentação da silagem, favorece a paralisação do crescimento de microrganismos anaeróbios indesejáveis, particularmente, enterobactérias e clostrídios (Silveira, 2009).

at a commercial abattoir. **Journal of Applied Microbiology**, v.94, n.4, p.693-700, 2003.

SILVEIRA, J.P.F. **Consumo e digestibilidade de silagem de híbridos de milho em função do estágio fisiológico e processamento**. Botucatu: UNESP, 2009. 41 p. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) – Programa de Pós-Graduação em Zootecnia, Faculdade de Medicina Veterinária e Zootecnia, Universidade Estadual Paulista, Botucatu, 2009.

VERMELHO, A.B.; PEREIRA, A.F.; COELHO, R.R.R. **Práticas de Microbiologia**. Rio de Janeiro: Guanabara Koogan, 2006. v.1, 239p.