



7º SEMINÁRIO DE EXTENSÃO E INOVAÇÃO

## Verificação de protozoários ciliados em coelhos alimentados com diferentes dietas

### RESUMO

**Diana Gilioli**  
[dianagilioli@alunos.utfpr.edu.br](mailto:dianagilioli@alunos.utfpr.edu.br)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

**Emilyn Midori Maeda**  
[maedazoo@gmail.com](mailto:maedazoo@gmail.com)  
Universidade Tecnológica Federal do Paraná, Dois Vizinhos, Paraná, Brasil.

Objetivo do presente trabalho foi verificar a presença de protozoários ciliados no conteúdo cecal de coelhos adultos alimentados com diferentes dietas. Foram coletadas amostras cecal de 12 coelhos, machos, com idade média de 75 dias, padrão racial Nova Zelândia, com gaiola galvanizada individual, com comedouro e bebedouro individual. Foram coletadas aproximadamente 10 ml de conteúdo cecal e 20 ml de formalina, armazenada em um frasco para posterior análise em laboratório. Com auxílio do microscópio no laboratório de microbiologia amostras (1 mL) eram colocadas na Câmara adaptada de Sedgewick-Rafter e verificado se tinha a presença de protozoários ciliados. Após várias observações de todas as amostras de conteúdo cecal não foi observado presença de protozoários ciliados no ceco de coelhos.

**PALAVRAS-CHAVE:** Microrganismos. Conteúdo cecal. Dietas.

## INTRODUÇÃO

A cunicultura é uma atividade bem desenvolvida em diversos países, a qual sua criação visa a produção de carne e subprodutos, pois são animais que possibilitam o aproveitamento de quase tudo gerado pela atividade produtiva (carne, peles, pelos, esterco, sangue etc.) e também por serem animais de alta prolificidade, capazes de aproveitar alimentos de baixo valor nutricional e produzir uma carne de qualidade, classificada como carne branca, elevado teor de proteína e baixo valor calórico (Scapinello, 2000).

O coelho é um animal herbívoro que consome grandes quantidades de celulose, sendo capaz de aproveitar mais de 80% da celulose existente nas forragens. Assim, a dieta desses animais é baseada principalmente em forragens e grãos, além da fibra na alimentação de animais com ceco funcional favorece a manutenção da microbiota intestinal. Também possui intestino grosso desenvolvido, principalmente o ceco. A existência de flora microbiana ativa no ceco resulta em alta capacidade relativa, em comparação à de suínos e aves, de aproveitar alimentos fibrosos. Essa capacidade, todavia, não se equipara à dos ruminantes (Ferreira et al., 2006).

A microbiota cecal que é composta principalmente por bactérias apresenta duas características principais: implantação lenta e composição relativamente simples, a atividade metabólica da microbiota leva a produção de ácidos graxos voláteis (AGV) e amônia, após a fermentação de açúcares simples e aminoácidos (Gidenne, 1996).

A presença de protozoários ciliados em animais ruminantes auxiliam na degradação de alimentos fibrosos. E alimentos fibrosos são utilizados na alimentação de coelhos que visam reduzir os custos de produção, devido à habilidade destes animais em extrair nutrientes a partir de alimentos não convencionais e transformá-los em carne de alto valor biológico para nutrição humana.

Objetivo do presente trabalho foi verificar a presença de protozoários ciliados no conteúdo cecal de coelhos adultos alimentados com diferentes dietas.

## MATERIAL E MÉTODOS

O trabalho foi realizado em três propriedades rurais selecionadas no município de Pato Branco, nas quais os criadores de coelhos tem a produção para a comercialização de carne. Inicialmente foi realizada a formulação de dieta diferente para cada propriedade (Tabela 1), a propriedade A alimentação fornecida era somente ração comercial, a propriedade B era ração comercial e Rami (*Boehmeria nivea*) e a propriedade C a alimentação fornecida era ração comercial e capim-papuã (*Ichnanthus Candicans*). A dieta foi baseada com o objetivo de fornecer substrato para protozoários.

Tabela 1- Dieta fornecida aos coelhos.

Tratamentos		
A	B	C

Ração a vontade	100 gr de ração + Rami a vontade	100 gr de ração + capim-papua a vontade
-----------------	----------------------------------	---

Foram coletadas amostras de 12 coelhos, quatro de cada dieta, machos, com idade média de 75 dias, padrão racial Nova Zelândia, com gaiola galvanizada individual, com comedouro e bebedouro individual. Os animais começaram receber essa alimentação planejada logo após o desmame, todos os animais eram alimentados a vontade com o objetivo de ganhar peso e de atingir 2,200 kg de peso vivo para o abate.

Para a coleta do conteúdo cecal, foi preparada a formalina 18%. Após o abate do animal, eram coletados aproximadamente 10 ml de conteúdo cecal (Figuras 1 e 2) e 20 ml de formalina, armazenada em um frasco para posterior análise em laboratório.

Para verificar a ocorrência de protozoários no conteúdo cecal dos coelhos foi utilizado microscópio no laboratório de microbiologia da Universidade Tecnológica Federal do Paraná, campus Dois Vizinhos. Essas amostras (1 mL) eram colocadas na Câmara adaptada de Sedgewick-Rafter.

Figura 1-Trato gastrointestinal do coelho.



Fonte: A autoria própria (2017).

Figura 2 – Conteúdo coletado do ceco do coelhos para análise.



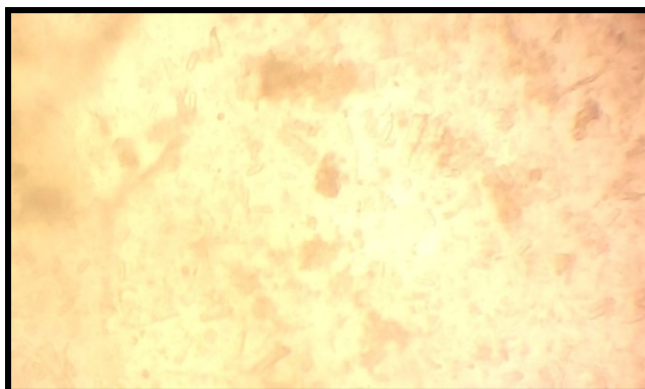
Fonte: A autoria própria (2017).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Após várias observações de todas as amostras de conteúdo cecal não foi observado presença de protozoários ciliados no ceco de coelhos. Ver no exemplo, a figura 3 e na figura 4 a demonstração de uma lâmina, para fins comparativos, com presença de protozoários que foi observado no líquido ruminal de ovinos. Com as forragens ofertadas para os coelhos teve uma boa aceitação e todos os tiveram um bom desempenho, os agricultores podem estar utilizando essas forragens no dia a dia e diminuindo custo com a alimentação.

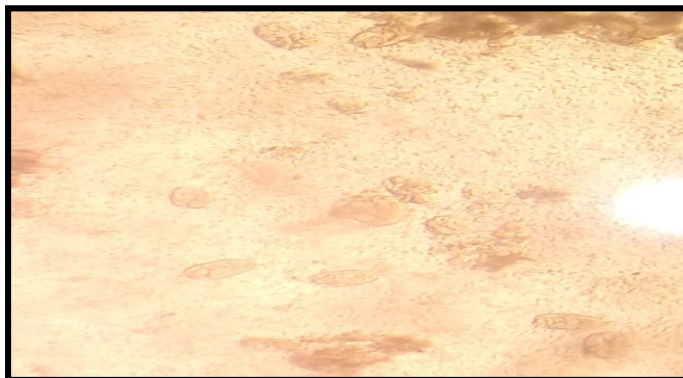
Segundo Herreira, (2003) a dieta simplificada é uma tecnologia, ao qual se utiliza a forragem como a dieta principal e faz uma suplementação para equilibrar alguns princípios nutritivos e tendo-se então uma grande economia no custo da dieta.

Imagem 3 – Visualização do conteúdo cecal do coelho-ausência de protozoários ciliados.



Fonte: Autoria própria (2017).

Imagem 4- Visualização de protozoários no conteúdo ruminal de ovinos.



Fonte: Autoria própria (2017).

A fibra é importante na alimentação dos coelhos, Segundo Blas et al. (1985) ela quem faz o trabalho mecânico no tubo digestivo, sendo necessário de 12 a 17% de fibra bruta (FB) em suas dietas. E quando os teores de FB são menores que 8 a 10 % acaba tendo uma redução do peristaltismo intestinal, provocando diarreias (Hoover e Heitmann,1972). A função da fibra consiste na seleção das partículas no ceco-cólon, ajuda no processo de fermentação e no processo de cecotrofia proporcionando ao coelho uma melhor eficiência digestiva, com isso, os nutrientes serão melhores aproveitados pelo organismo (Arruda et. al., 2003).

A ração comercial utilizada garante níveis de FDA 21,6 %, as pastagens oferecidas o papuã segundo Costa et. al (2011) apresenta FDN de aproximadamente 62 % e o rami segundo Oliveira et.al (2007) apresenta valores de FDN 33%, então qualquer alimento fornecido estaria atendendo a necessidade dos coelhos em relação a fibra.

Em ruminantes, os protozoários são os maiores microrganismos encontrados no rúmen, desempenham um papel importantíssimo no processo fermentativo, uma vez que estes exercem efeito moderador na fermentação do amido e com isso contribuem para elevação do pH ruminal e a diminuição dos ácidos graxos voláteis, além de os protozoários contribuem para a degradação da fibra devido ao fato de que ao se aderirem nesta, facilitam o deslocamento das bactérias que realizam essa atividade ( Silva et al., 2014).

Em coelhos, os protozoários seria um dos principais produtores de propionato na região cecal, sendo este subdominante, devido às pequenas quantidades de carboidratos solúveis que chegam ao ceco (Cheeke, 1987 apud De Arruda et al., 2003).

Segundo Ferreira (2006), é provável que não exista uma população de protozoários no ceco de coelhos, devido à ausência de substratos adequados, como amido e açúcares solúveis, que a população de microrganismo do ceco de um coelho são bem diferentes das que existem no rúmen, a densidade de bactérias em coelhos é muito menor e que o estabelecimento da flora intestinal e cecal ocorre após o consumo de alimentos.



### **CONCLUSÃO**

Com o trabalho realizado, não foi encontrado protozoários no conteúdo cecal de coelhos alimentados com diferentes dietas. E o fornecimento de forragens pode ser uma alternativa para os criadores de coelhos para diminuir custo de dieta.



## **Verification of ciliate protozoa in rabbits fed different diets**

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

### **ABSTRACT**

Aim of the present work was to verify the presence of ciliate protozoa in the cecal content of adult rabbits fed different diets. Cecal samples were collected from 12 male rabbits, mean age 75 days, racial pattern New Zealand, with individual galvanized cage, feeder and individual drinking fountain. Approximately 10 ml of cecal contents and 20 ml of formalin were collected in a vial for further laboratory analysis. With the help of the microscope in the microbiology laboratory samples (1 mL) were placed in the Sedgewick-Rafter Adapted Chamber and checked for presence of ciliate protozoa. After several observations of all cecal samples, no ciliate protozoa were observed in the rabbit cecum.

**KEY WORDS:** Microorganisms. Cecal content. Diets.

## AGRADECIMENTOS

A Universidade Tecnológica Federal do Paraná pela disponibilização de recursos para execução do projeto, disponibilização laboratorial necessária para realização do projeto. Aos criadores de coelhos pela colaboração ao projeto. A professora Emilyn Midori Maeda por auxiliar na condução do trabalho.

## REFERÊNCIAS

ARRUDA, A.M.V.; LOPES, D.C.; FERREIRA, W.M. et.al. Atividade Microbiana Cecal e Contribuição Nutricional da Cecotrofia em Coelhos Alimentados com Rações Contendo Diferentes Fontes de Fibra e Níveis de Amido. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v. 32, n. 4, p. 891-902, 2003.

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

BLAS, J.C., FRAGA, M.J., CARABAÑO, R. *et al.* Units for feed evaluation and requirements for commercially growth rabbits. **Journal of Animal Science**, v.60, n.4, p.1021-1027, 1985.

CHEEKE, P.R. Rabbit feeding and nutrition. Oregon: Academic Press, 1987. 380p. COSTA, V.G.; ROCHA, M.G.; POTTER, L. et.al. Comportamento de pastejo e ingestão de forragem por novilhas de corte em pastagens de milho e papua. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.2, p.251-259,2001.

COSTA,V.G.;ROCHA,M.G.;POTTER,L.;ROSO,D.;ROSA,A.T.N.;REIS,J..Comportamento de pastejo e ingestão de forragem por novilhas de corte em pastagens de milho e papua. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.40, n.2, p.251-259, 2011.

FERREIRA, W.M.; SAAD, F.M.O.B.; PEREIRA, R.A.N. Fundamentos da Nutrição de coelhos. In: CONGRESSO DE CUNICULTURA DAS AMÉRICAS, 3., 2006, Maringá. **Anais...** Maringá: American Branch of the World Rabbit Science Association. [2006]. (CD-ROM).

Formatado: Espanhol (Espanha)

GIDENNE, T. Aportes de fibra y almidón para los gazapos de engorde. **Cuniculturaa**, v.21, n.120, p.88-93, 1996.

HERRERA A.P.N. Eficiência produtiva e avaliação nutricional de dietas simplificadas a base de forragens para coelhos em crescimento. Belo Horizonte: Universidade Federal de Minas Gerais, 104p. Tese (Doutorado). 2003.

Formatado: Inglês (Estados Unidos)

HOOVER, W.H., HEITMANN, R.N. Effects of dietary fibre levels on weight gain, caecal volume and volatile fatty acid production in rabbits. **Journal of Nutrition**, v.31, n.102, p.375-379, 1972.



OLIVEIRA, A.L. Composição química do rami (*Boemeria Nivea, Gaud.*) submetido à adubação orgânica e a diferentes intervalos de cortes. **Revista da FZVA**, Uruguiana, v.14, n.1, p. 53-68. 2007.

SCAPINELLO, C.; FALCO, J.E.; FURLAN, A.C.; FARIA, H.G.. Desempenho de coelhos em crescimento alimentados com diferentes níveis de feno da rama de mandioca (*Manihot esculenta, CRANTZ*). **Ciência Rural**, Santa Maria, v. 30, n. 3, p. 493-497, 2000.

SILVA, K.L.; DUARTE,E.R.; FREITAS.C.E.S. et.al. Protozoários ruminais de novilhos de corte criados em pastagem tropical durante o período seco. **Ciência Animal Brasileira**, v. 15, n. 3, p. 259-265, 2014.

**Recebido:** 26 ago. 2017.

**Aprovado:** 09 out. 2017.

**Como citar:** GILIOLI, D.; MAEDA, E.M. Verificação de protozoários ciliados em coelhos alimentados com diferentes dietas. In: SEMINÁRIO DE EXTENSÃO E INOVAÇÃO DA UTPR, 7., 2017, Londrina. Anais eletrônicos... Londrina: UTPR, 2017. Disponível em: <<https://eventos.utpr.edu.br//sci/sci2017166/2>>. Acesso em: 20/11/2017.

**Correspondência:**

Diana Gilioli

Rua Araribóia, número Bairro Parque do som, Pato Branco, Paraná, Brasil.

**Direito autorial:**

Este artigo está licenciado sob os termos da Licença Creative Commons-Atribuição-NãoComercial 4.0 Internacional.

