

## Uso do resíduo da casquinha de milho como fonte de fibras para coelhos em crescimento

**Bruna Pontara Vilas Boas RIBEIRO<sup>1</sup>; Luiz Carlos Machado<sup>2</sup>; Marcelo Gaspary Martins<sup>1</sup>; Tiago Antônio dos Santos<sup>1</sup>; Eduardo Henrique Oliveira Lima<sup>3</sup>; Alex Thaironi de Medeiros<sup>3</sup>; Luiz Otávio Rodrigues Pinto<sup>3</sup>.**

<sup>1</sup> Estudantes de Zootecnia, bolsistas de Iniciação Científica (PIBIC) – FAPEMIG. Instituto Federal Minas Gerais (IFMG) campus Bambuí. Rod. Bambuí/Medeiros km 5. CEP: 38900-000. Bambuí – MG.

<sup>2</sup> Professor orientador e coordenador do curso de Zootecnia do IFMG campus- Bambuí.

<sup>3</sup> Estudantes do curso Técnico em Agricultura e Zootecnia do IFMG campus Bambuí  
Bambuí – MG – Brasil.

### RESUMO

A cunicultura é a atividade de exploração comercial e racional de coelhos, sendo assim considerada estratégica, pois estes animais apresentam alta prolificidade, produtividade, aceitam altos níveis de alimentos fibrosos em sua dieta, necessitam de pouca mão de obra e espaço para sua criação, além do baixo impacto ambiental, se enquadrando perfeitamente em um modelo de desenvolvimento sustentável. As dietas para esses animais devem possuir quantidade apreciável de uma fonte fibrosa, sendo normalmente utilizado o feno de alfafa. Essa leguminosa é de alto valor comercial, o que contribui para que as rações tenham alto custo para o produtor. Assim, esse trabalho avaliou a casquinha de milho (pericarpo de milho) como eventual substituta ao feno de alfafa. Foram realizadas análises bromatológicas e iniciou-se o experimento de digestibilidade para avaliar o valor nutricional da casquinha de milho. Foram utilizados 18 coelhos da raça Nova Zelândia Branco, de 59 dias de idade, distribuídos em dois tratamentos que consistiam de uma dieta-referência e de uma dieta com 20% de substituição da dieta-referência pelo alimento-teste. Com base nos resultados preliminares, a casquinha de milho é um alimento em potencial para utilização na alimentação de coelhos.

**Palavras-chave:** alimento alternativo; nutrição de coelhos; pericarpo de milho.

## **INTRODUÇÃO**

A cunicultura pode ser considerada como atividade estratégica, principalmente do ponto de vista sustentável. O coelho é um animal altamente prolífero, produtivo e possui carne de excelente qualidade. É uma atividade que pode ser exercida tanto por pequenos e médios quanto por grandes produtores. Atualmente, a atividade de exploração de coelhos se encontra em expansão, principalmente no sul e sudeste (Ferreira et al., 2010).

O milho é o ingrediente de ração mais utilizado no Brasil. Dados do SINDIRAÇÕES (2010) mostram que atualmente são produzidas mais de 60 milhões de toneladas de rações anualmente no Brasil e que mais de 60% deste montante é composto por milho, o qual é entregue nas fábricas de ração em carretas. Após pesagem e recepção, este milho recebe uma primeira limpeza para que possa ser armazenado nos silos. A partir dessa limpeza, há geração de um resíduo fibroso denominado de casquinha de milho.

Este trabalho foi desenvolvido com o objetivo de avaliar a potencialidade de utilização do resíduo da limpeza do milho, denominado “casquinha” de milho na alimentação de coelhos.

## **MATERIAL E MÉTODOS**

O experimento foi conduzido no laboratório de Bromatologia e Nutrição Animal – (LABNA) do IFMG campus Bambuí e no galpão experimental em cunicultura da mesma instituição. Foram realizadas as análises de proteína (PB), fibra em detergente ácido (FDA), matéria seca (MS) e energia bruta, conforme as metodologias descritas no Compêndio Brasileiro de Alimentação Animal.

A ração experimental foi confeccionada na fazenda experimental professor Hélio Barbosa da Escola de Veterinária – UFMG (tabela 01). Foram elaboradas uma ração-referência e uma ração-teste na qual a casquinha de milho substituiu em 20% a ração-referência. No ensaio de digestibilidade, foram utilizados 18 coelhos Nova Zelândia Branco, com 59 dias de idade, alojados individualmente em gaiolas, providas de bebedouro automático, comedouro semi-automático, e redes adaptadas para a coleta das fezes. O delineamento foi inteiramente casualizado, com dois tratamentos e nove repetições.

Foram determinados o consumo diário de ração e a quantidade de fezes excretadas, que foram analisadas quanto aos teores de proteína, fibra em detergente ácido, matéria seca e energia bruta, conforme as metodologias descritas no Compêndio Brasileiro de Alimentação Animal.

**IV Semana de Ciência e Tecnologia IFMG – campus Bambuí**  
**IV Jornada Científica 06 a 09 de Dezembro de 2011**

Os resultados de consumo diário de ração, quantidade de fezes excretadas e das análises bromatológicas foram submetidos a análise de variância e as médias comparadas pelo teste SNK, ao nível de 5% de probabilidade.

**Tabela 1 - Composição porcentual e química da ração referência.**

| <b>INGREDIENTES</b> | <b>RAÇÃO REFERÊNCIA (%)</b> |
|---------------------|-----------------------------|
| Milho               | 5,63                        |
| Farelo de Soja      | 6,25                        |
| Farelo de Trigo     | 25,02                       |
| Calcário            | 0,82                        |
| Fosfato Bicálcio    | 0,69                        |
| Premix              | 0,50                        |
| Sal                 | 0,50                        |
| Bentonita           | 1,87                        |
| Melaço de cana      | 1,00                        |
| Óleo de Soja        | 1,00                        |
| DL metionina        | 0,0010                      |
| Feno de alfafa      | 36,80                       |
| MDPS                | 20,02                       |
| TOTAL               | 100,00                      |

  

| <b>COMPOSIÇÃO CALCULADA</b> |                  |
|-----------------------------|------------------|
| Energia coelho              | 2550,000 kcal/kg |
| Proteína bruta              | 15,000 %         |
| Cálcio                      | 1,200 %          |
| Fósforo                     | 0,400 %          |
| Lisina                      | 0,803 %          |
| Metionina + cistina         | 0,504 %          |
| FDA                         | 16,000 %         |

## **RESULTADOS E DISCUSSÃO**

A composição química bromatológica é apresentada na tabela 02. Pode-se perceber que a casquinha apresenta composição química adequada, sendo semelhante às do feno de alfafa encontrado por (Machado, 2010), excetuando-se o teor de proteína bruta, que é bastante inferior.

**IV Semana de Ciência e Tecnologia IFMG – campus Bambuí  
IV Jornada Científica 06 a 09 de Dezembro de 2011**

**Tabela 02 - Composição analisada da casquinha de milho em comparação ao feno de alfafa (sendo esta última obtida a partir da literatura) .**

| <b>COMPOSIÇÃO ANALISADA (MATÉRIA NATURAL)</b>      | <b>ANÁLISES</b> | <b>LITERATURA<sup>2</sup></b> |
|--|-----------------|-------------------------------|
| Matéria Seca (%)                                   | 90,36%          | 89,15%                        |
| Proteína Bruta (%)                                 | 7,39%           | 17,15%                        |
| FDA (%)  | 25,61%          | 23,65%                        |
| Energia Bruta (kcal/kg MS)                         | 3261,31         | 4010                          |
| <sup>1</sup> Energia digestível estimada (kcal/kg) | 1828,23         | 2165                          |

<sup>1</sup>ENERGIA DIGESTÍVEL (KCAL/KG)= ENERGIA BRUTA (KCAL/KG MS X (84,77 – 1,16 X FDA%MS)/100 (DE BLAS ET AL., 1984).

<sup>2</sup> VALORES CONFORME MACHADO (2010).

A inclusão da casquinha de milho, na dieta-teste, proporcionou elevação no conteúdo de fezes excretadas (Tabela 3). Pode-se observar que houve diferenças (P<0,05) para a excreção de fezes. Machado (2010) avaliou dietas simplificadas para coelhos em crescimento e encontrou valores menores no consumo de ração (99,93g/dia para a ração-referência). Essa diferença se deve, principalmente, às diferentes condições experimentais, como temperatura e acondicionamento dos animais.

**Tabela 03 - Consumo e excreção de coelhos conforme a dieta utilizada no experimento de digestibilidade.**

|                   | <b>DIETAS</b> |          |        |
|-------------------|---------------|----------|--------|
|                   | Referência    | Teste    | CV (%) |
| Consumo Diário    | 135,94 a      | 138,29 a | 9,91   |
| Excreção de fezes | 90,33 a       | 111,50 b | 15,84  |

Médias seguidas de letras diferentes na mesma coluna diferem entre si pelo teste SNK (p<0,05).

Por meio da determinação futura da energia digestível e proteína digestível será possível o equilíbrio exato das dietas a partir desse ingrediente.

## **CONCLUSÃO**

A casquinha de milho apresenta composição química adequada para utilização na alimentação dos coelhos. Os resultados de energia digestível e proteína digestível, a serem determinados, bem como ensaio de desempenho produtivo, serão essenciais para verificação da potencialidade deste ingrediente.

**IV Semana de Ciência e Tecnologia IFMG – campus Bambuí**  
**IV Jornada Científica 06 a 09 de Dezembro de 2011**

**AGRADECIMENTOS**

Agradecimentos a FAPEMIG pela concessão de bolsa para execução do projeto e ao auxílio prestado pelos setores de avicultura juntamente com José Nivaldo e do laboratório (LABNA) do Instituto com ajuda da laboratorista Maísa.

**REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS**

MACHADO, Luiz Carlos. Avaliação da parte aérea de cultivares de mandioca, desempenho e digestibilidade em dietas simplificadas e semi-simplificadas com ou sem suplementação enzimática para coelhos em crescimento. 2010. 140f. Tese (Doutorado em Zootecnia)-Universidade Federal de Minas Gerais, 2010. Orientador: Walter Motta Ferreira.

FERREIRA, Walter Motta, MACHADO, L. C., RAMIREZ M. A., FERREIRA, S. R. A. The rabbit production in Brazil. In: IV Congresso Americano de Cunicultura, 2010, Córdoba. *Anais do IV Congresso Americano de Cunicultura.* , 2010.

MACHADO, L. C., FERREIRA, Walter Motta, OLIVEIRA, C. E. A., EULER, A. C. C. Feno de Tifton 85 (*Cynodon ssp.*) para Coelhos em Crescimento: Digestibilidade e Desempenho. *Veterinária e Zootecnia.* , v.17, p.113 - 122, 2010.

MACHADO, L. C., FERREIRA, W. M. Cunicultura e o desenvolvimento sustentável In: III Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG Campus Bambuí, 2010, Bambuí. *Anais da III Semana de Ciência e Tecnologia do IFMG Bambuí.* , 2010.

SINDIRAÇÕES - *Setor de Alimentação Animal, Boletim Trimestral* - Maio de 2010.

SCAPINELLO, C.; MICHELAN, A. C., FURLAN A. C., MARTINS E. N., FARIA H. G., ANDREAZZI M. A. Utilização da farinha de varredura de mandioca na alimentação de coelhos. Maringá, v. 28, n. 1, p. 39-45, Jan./March, 2006.

De BLAS, J.C; MATEOS, G.G. Feed formulation. In: DE BLAS, C., WISEMAN, J. The nutrition of the rabbit. 2. Ed. Cambridge: CAB International, p. 222 – 232, 2010.