

## CASCAS DE BANANA EM SUBSTITUIÇÃO AO MILHO EM DIETAS FARELADAS PARA COELHOS EM CRESCIMENTO

*Data de aceite: 01/03/2023*

**Diuly Bortoluzzi Falcone**

**Ana Carolina Kohlrausch Klingler**

**Geni Salete Pinto de Toledo**

**Leila Picolli da Silva**

**RESUMO:** No Brasil, quantidades massivas de resíduos agrícolas são produzidas todos os anos. No entanto, seu uso na alimentação animal limita-se devido ao desconhecimento de suas características nutricionais. Nesse sentido, o objetivo deste trabalho foi avaliar o desempenho de coelhos de corte alimentados com dietas contendo casca de banana em substituição ao milho. Para isso, foram utilizados 30 coelhos da raça Nova Zelândia Branco, divididos em três tratamentos, com 10 repetições cada. Os animais foram submetidos aos seguintes tratamentos: 0CB - dieta controle sem inclusão de cascas de banana, 25CB - dieta com substituição de 25% de cascas de banana ao milho e 50CB - dieta com substituição de 50% de cascas de banana ao milho. As médias foram comparadas por análise de variância. Os resultados obtidos mostraram que as

médias foram, para consumo de ração, de 102.02, 96.24 e 105.19 (g/dia); para ganho de peso, de 27.43, 26.95 e 25.93 (g/dia); e para conversão alimentar, de 3.38, 3.22 e 3.71 nos tratamentos 0CB, 25CB e 50CB, respectivamente, sem diferenças significativas entre os tratamentos. Assim, conclui-se que as cascas de banana podem substituir o milho em até 50% em dietas para coelhos em crescimento sem prejudicar o desempenho dos animais.

**PALAVRAS-CHAVE:** Nutrição animal, subprodutos, cunicultura.

**ABSTRACT:** In Brazil, massive amounts of agricultural waste are produced every year. However, its use in animal feed is limited due to the lack of knowledge of its nutritional characteristics. In this sense, the objective of this work was to evaluate the performance of beef rabbits fed diets containing banana peel in place of maize. For this, 30 New Zealand White rabbits were used, divided into three treatments, with 10 repetitions each. The animals were submitted from the following treatments: 0BP - control diet without inclusion of banana peels, 25BP - diet with 25% replacement of banana peels with maize and 50BP - diet with 50% replacement of banana peels with maize.

Means were compared by analysis of variance. The results obtained showed that the means were, for feed intake, 102.02, 96.24 and 105.19 (g/day); for weight gain, 27.43, 26.95 and 25.93 (g/day); and for feed conversion, 3.38, 3.22 and 3.71 in treatments 0BP, 25BP and 50BP, respectively, without significant differences between treatments. Thus, it is concluded that banana peels can replace maize by up to 50% in diets for growing rabbits without get worse animal performance.

**KEYWORDS:** Animal nutrition, by-products, cuniculture.

## INTRODUÇÃO

O aumento dos preços dos ingredientes convencionais para alimentação animal elevou o custo de produção e, conseqüentemente, reduziu a margem de lucro dos produtores. Nesse sentido, o uso de ingredientes alternativos tem sido de grande interesse para muitos pesquisadores (Akande, 2015; Chaves et al., 2014; Falcone et al. 2020; Gakige et al. 2020). Deste modo, torna-se necessário estudar estratégias para melhorar o aproveitamento dos subprodutos agroindustriais na nutrição animal.

A banana (*Musa ssp.*) é uma das frutas mais populares, produzidas e consumidas, tornando-se uma das culturas mais importantes do mundo (FAO, 2018). As cascas de banana são normalmente descartadas, mesmo apresentando características nutricionais favoráveis para utilização na alimentação animal e baixo custo na aquisição (OMER, 2009).

Por sua vez, o milho é o ingrediente mais energético e utilizado na nutrição de animais não ruminantes. No entanto, culturalmente, o milho é utilizado na alimentação humana, ao contrário de subprodutos da agroindústria, como cascas de banana. Nesse contexto, a substituição de parte do milho por casca de banana reduz as áreas agricultáveis para produção de ingredientes para nutrição animal, o que possibilita o aproveitamento de resíduos na alimentação de coelhos.

Como uma alternativa viável, a criação de coelhos destaca-se pela sua criação racional, visto que os coelhos são animais que atingem altas taxas de fertilidade e produtividade em pequenas áreas. Assim, é possível existir uma capacidade significativa de equilíbrio com o meio ambiente, tendo em vista reduzir o impacto ambiental, através da utilização de resíduos na alimentação cunícola (FERREIRA et al., 2012). Neste contexto, o objetivo deste estudo foi avaliar o efeito da casca de banana em substituição ao milho por coelhos em crescimento.

## MATERIAL E MÉTODOS

O ensaio biológico foi conduzido no Laboratório de Cunicultura da Universidade Federal de Santa Maria. O local onde os coelhos foram alojados para o ensaio foi um galpão próprio para cunicultura, sem controle de temperatura, umidade e iluminação artificial.

Foram utilizados 30 coelhos brancos da Nova Zelândia, mestiços, desmamados aos

35 dias de idade, pesando em média  $\pm 769,6$ g. Os coelhos foram distribuídos aleatoriamente para um dos três grupos experimentais (10 coelhos/dieta) em delineamento inteiramente casualizado. Foram alocados em gaiolas individuais de arame galvanizado com dimensão de 50x50cm, sendo cada animal uma unidade experimental.

As CB utilizadas nas dietas foram secas em estufa com circulação de ar forçado, a temperatura média de 55° a 60°C por aproximadamente 72 horas. As rações foram confeccionadas de forma fareladas, na Fábrica de Ração do Departamento de Zootecnia da UFSM. As análises bromatológicas das rações foram realizadas de acordo com AOAC (1995).

Foram formuladas três dietas experimentais, de modo a atender as exigências nutricionais da categoria (AEC, 1987). Os animais foram submetidos aos seguintes tratamentos: 0CB - dieta controle sem cascas de banana; 25CB - dieta experimental com 25% de CB em substituição ao milho; e 50CB - dieta experimental com 50% de CB em substituição ao milho.

Os coelhos receberam água e ração à vontade durante todo o ensaio biológico, em comedouros e bebedouros do tipo cerâmica próprio para coelhos. A pesagem dos animais e da ração foi realizada aos 35 e aos 80 dias, sempre nos primeiros horários da manhã, e forneceram dados para calcular os parâmetros de desempenho de: peso corporal aos 35 dias (g), peso corporal aos 84 dias (g), ganho de peso diário (g/d), consumo diário de ração (g/d) e conversão de alimentação (g/g).

Para a análise dos dados, foi utilizado o pacote estático Microsoft Excel. As medidas de desempenho de cada fase foram submetidas à análise de variância (ANOVA), seguida pelo teste de Tukey (0.05).

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os parâmetros de desempenho de coelhos alimentados com diferentes níveis de casca de banana em substituição ao milho são apresentados na Tabela 1. Os dados de consumo diário de ração mostraram que os coelhos 0CB não tiveram diferença quando comparados aos grupos 25CB e 50CB. O consumo diário de ração variou de 102,02g para coelhos do grupo 0CB a 105,19g para coelhos do grupo 50CB, o que mostra boa aceitabilidade do CB que foi bem aceito pelos animais. Portanto, o consumo pode estar relacionado à palatabilidade da ração, que é uma das responsáveis pelo comportamento ingestivo (Oliveira, 2013; Lounaoucy-ouyaed et al., 2008).

Quanto ao ganho de peso diário, verificou-se que não houve diferença entre os tratamentos. Este parâmetro variou de 25,93g para coelhos alimentados com dieta 50CB a 27,43g para coelhos alimentados com dieta 0CB. A conversão alimentar dos animais foi de 3,38, 3,22 e 3,71 nos grupos 0CB, 25CB e 50CB, respectivamente. Nesse aspecto, a melhor conversão foi verificada nos coelhos do grupo 25CB. No entanto, os valores obtidos

para esse parâmetro foram estatisticamente semelhantes. Já o peso vivo final não foi influenciado pelos níveis de substituição do milho por casca de banana, sendo seus valores equivalentes a 2156g, 2088g e 2081g para as dietas 0CB, 25CB e 50CB, respectivamente.

Parâmetros	Dietas experimentais			P-valor
	0CB	25CB	50CB	
Peso corporal aos 35 dias (g)	784.44	740.22	784.22	0.62
Peso corporal aos 80 dias (g)	2156.22	2088.00	2081.11	0.48
Ganho de peso diário (g/d)	27.43	26.95	25.93	0.44
Consumo diário de ração (g/d)	102.02	96.24	105.19	0.18
Conversão de alimentação (g/g)	3.38	3.22	3.71	0.74

0CB - dieta controle sem casca de banana; 25CB - dieta com 25% de casca de banana em substituição ao milho; 50 CB - dieta com 50% de casca de banana em substituição ao milho.

Tabela 1 – Desempenho geral de coelhos alimentados com dietas contendo casca de banana seca em substituição ao milho.

Pesquisas mostram que o aproveitamento dos resíduos, além de sua possibilidade na alimentação animal, reduz o custo de produção. Ainda sobre a estagnação das terras agrícolas, a viabilidade do aproveitamento dos resíduos é de grande valia pela sua abundância e pela diminuição na poluição ambiental. Além disso, os resíduos e subprodutos fornecem aos agricultores uma alternativa viável que aumenta a lucratividade.

Diversos países em desenvolvimento, estão investindo em pesquisas para a produção de coelhos com dietas simplificadas a base de resíduos de culturas vegetais (KHALIL, 2010). Essas dietas são compostas basicamente (80%) de alimentos fibrosos que não seriam aproveitados para o consumo humano. Ainda, estudos como o de Oseni e Lukefahr (2014) mostram a viabilidade da inclusão de ingredientes alternativos, como a torta de palmito em dietas para coelhos, que estão auxiliando centenas de famílias no combate à desnutrição.

## CONCLUSÃO

A adição de casca de banana nas dietas não apresentou diferença nos valores analisados sobre o desempenho de coelhos em crescimento. Portanto, conclui-se que a substituição do milho pela casca de banana é viável em até 50%.

## REFERÊNCIAS

AEC. Recomendações para nutrição. 5.ed. Antony, France: RHÔNE-POULENC, 1987. 86p.

AOAC, 1995. Official Methods of Analysis. 16th ed. Association of Official Analytical Chemists, Washington, DC, 1094 p.

AKANDE, K. E. Dietary Effects of Increasing Levels of Pigeon Pea Meal on Rabbit Performance. *Journal of Agricultural Science*, v. 7, n. 7, p. 1-7, 2015.

CHAVES, B. W.; STEFANELLO, F. S.; BURIN, A. P. et al. Utilização de resíduos industriais na dieta de bovinos leiteiros. *Revista eletrônica em gestão, educação e tecnologia ambiental – reget*. e-ISSN 2236 1170 - v. 18, p. 150- 156, 2014.

FALCONE, D.B, KLINGER, A.C.K., TOLEDO, G.S.P., SILVA, L.P. 2020. Performance, meat characteristics and economic viability of rabbits fed diets containing banana peel. *Tropical Animal Health and Production*, v. 52, p. 681–685, 2020. DOI: 10.1007/s11250-019-02057-z

FAO. News: Producir bananos sin dejar huellas. Food and Agriculture Organization of the United Nations, Rome, 2018.

FERREIRA, W. M.; HOSKEN, F.; PAULA, E.; FERREIRA, S. R. A.; MACHADO, L. C.; EULER, A. C. C.; OLIVEIRA, C. E. Á.; VASCONCELOS, C. H. F. Estado da arte da pesquisa em nutrição e alimentação de coelhos no Brasil. *Revista Brasileira de Cunicultura*, v.2, n. 1, p. 1- 67, 2012.

GAKIGE, J.K., GACHURI C., BUTTERBACH-BAHL, K., GOOPY, J.P. 2020. Sweet potato (*Ipomoea batatas*) vine silage: a cost-effective supplement for milk production in smallholder dairy-farming systems of East Africa?. *Animal Production Science* 60, 1087-1094. <https://doi.org/10.1071/AN18743>

KHALIL, M.H. Sustainable rabbit breeding and genetic improvement programs achieved in developing countries. In: 9TH World Congress on Genetics Applied to Livestock Production, 9. 2010, Leipzig. Anais... Germany: WCGALP, 2010.

LOUNAOUCI-OUYED, G.; LAKABI-HOUALITENE, D.; BERCHICHE, M. et al. Field beans and brewer's grains as protein source for growing rabbits in algeria: first results on growth and carass quality. *Nutrition and Digestive Physiology*. 9th World Rabbit Congress, Verona - Italy, p. 723-728, 2008.

OLIVEIRA, E. R. A. Subprodutos agroindustriais na dieta de coelhos em crescimento. 2013, 106f. Tese (Doutorado em Zootecnia). Universidade Federal da Paraíba, Areia.

OMER, S. A. In situ dry matter degradation characteristics of banana rejects, leaves, and pseudo stem. *Assiut Veterinary Medicine Journal*, v. 55, n.1, p. 120-129, 2009.

OSENI, S. O.; LUKEFAHR, S. D. Rabbit production in low-input systems in Africa: situation, knowledge and perspectives – a review. *World Rabbit Science*, v. 22, p. 719-731, 2014.