

Diferentes formas de processamento do farelo de mamona para viabilizar seu uso na alimentação de frangos de corte

Cristiano Cavalcanti Lira¹, Juliana Cláudia Neves de Santana², Maria do Carmo Mohaupt Marques Ludke³, Jorge Vítor Ludke⁴, Priscila Santos Pereira⁵, Adiel Sousa Silva⁶

Introdução

O milho e o farelo de soja são os ingredientes padrão na formulação das rações de frangos de corte, fonte energética e proteica, respectivamente. Entretanto, a avicultura na região Nordeste encontra dificuldades no abastecimento com estes ingredientes a preços competitivos, aumentando o custo com a alimentação das aves. Visando alternativas para o atendimento às demandas da produção animal, vários alimentos são estudados e aperfeiçoados no sentido da redução de custos com a alimentação animal.

No momento atual há existência de muitos desafios técnicos para a produção de algumas oleaginosas como: mamona, algodão, girassol, amendoim, entre outras, como alternativas à soja visando o uso no biodiesel de forma sustentável. A mamona (*Ricinus communis* L.) é uma planta oleaginosa que não possui óleo comestível e produz um lipídeo natural solúvel em álcool. Seu óleo é um dos melhores para a produção de biodiesel pelas suas características como maior densidade, solubilidade em álcool, cerca de 5% de oxigênio a mais na molécula, e usos na química fina em mais de 700 produtos (Beltrão et al., 2003).

A torta é o mais tradicional coproduto da mamona, obtido a partir da extração mecânica do óleo. Possui elevado teor de PB, e se caracteriza por ter uma maior proporção de óleo residual que seu equivalente farelo obtido pelo processo de extração com solvente. Segundo Rostagno et al. (2011), o farelo de mamona apresenta um valor médio de 39,2 % de proteína bruta, 1,55 % de extrato etéreo, 18,5 % de fibra bruta, 6,8 % de matéria mineral e um valor de energia metabolizável aparente corrigida para balanço de nitrogênio para frangos de corte (EMAn) de 1484 kcal/kg. Nestas características serve como alternativa para alimentação de frangos de corte, porém, seus princípios antinutricionais limitam o uso, sendo necessária a destoxificação para viabilização da inclusão em dietas.

O presente trabalho teve como objetivo avaliar nutricionalmente farelos de mamona submetidos a diferentes processamentos de destoxificação para viabilizar seu uso na alimentação de frangos de corte.

Material e métodos

Foram realizados diferentes processamentos no farelo de mamona, para torná-lo viável na utilização na alimentação de frangos de corte. O procedimento industrial para geração inicial do ingrediente foi realizado na Usina de Biodiesel localizada no município de Pesqueira, Pernambuco, que consistiu no cozimento das sementes via vapor, em batelada, e posterior passagem da massa por duas prensas mecânicas com retirada parcial do óleo antes da submissão da torta resultante ao solvente (etanol).

Os processamentos dos farelos foram: FMD – tratamento que sofreu lavagem e recuperação do etanol a temperatura de 80°C por um período de 6 minutos com a utilização da neutralização por NaOH em concentração de 5% e posterior secagem por dois dias ao sol; FME – tratamento que sofreu lavagem e recuperação do etanol a temperatura de 80°C por um período de 6 minutos com a utilização da neutralização por NaOH em concentração de 5% e posterior secagem por peletização; FMF – tratamento que sofreu lavagem e recuperação do etanol a temperatura de 110°C por um período de 15 minutos e posterior secagem a 110°C; FMaut – farelo de mamona bruto com 6% de cal virgem (óxido de cálcio), posteriormente hidratado em proporção 1:1, a mistura hidratada foi distribuída em seis cubas de aço inoxidável adaptadas para autoclavagem com pressão de 1,23 atm por 90 minutos, e posterior secagem ao sol.

Após o processo de secagem, foram coletadas amostras de cada farelo, onde foram moídas em peneiras de 1 mm, colocadas em recipientes plásticos identificados e encaminhadas às análises.

Para a determinação de matéria seca, proteína bruta e energia bruta, seguiu-se a metodologia de Silva & Queiroz (2005). Os valores de EMAn destes farelos de mamona apresentados foram de experimentos anteriores com frangos de corte.

Resultados e Discussão

Na (Tab. 1), estão apresentados os valores parciais da composição química e de energia bruta e da Energia Metabolizável Aparente corrigida para retenção de nitrogênio (EMAn) dos diferentes farelos de mamona.

Os farelos de mamona apresentaram valores satisfatórios na composição química de MS, PB e EB. Foram observadas variações na composição bromatológica do farelo de mamona autoclavado em relação a outros processamentos. Estas variações devem-se provavelmente às diferenças em relação aos processamentos (térmico e/ou químico) no qual foram submetidos os farelos de mamona quando comparados entre si. Quanto ao teor de fibra bruta o

FMaut foi o que apresentou uma maior concentração. Foi observado no presente estudo valores de composição superiores aos encontrados por Rostagno et al. (2011).

Entre os farelos D, E e F os valores de EMAn foram semelhantes, porém houve uma pequena redução em torno de 30 kcal/kg de ração no FMD e FME em relação ao FMF, provavelmente devido ao mais alto teor de fibra bruta nos dois primeiros farelos. Este efeito também foi observado no FMaut que apresentou um valor inferior aos demais de EMAn, pois o valor de fibra é bem mais elevado. Um alto teor de FB ocasiona baixa digestibilidade no trato gastrointestinal das aves, podendo diluir a energia da dieta, dando uma sensação de saciedade ao animal, mesmo não atendido suas exigências nutricionais (Nunes et al., 2008). Conte et al. (2002) relata que a partir dos processos de digestão e metabolização o alimento é transformado, e o produto resultante, a energia metabolizável, pode ser afetada diretamente pela composição do alimento.

Como observado, a composição do farelo de mamona está diretamente relacionada ao processamento de inativação pelo qual ele foi submetido, ressaltando a importância da especificação do processamento para serem incluído nas tabelas brasileiras de suínos e aves.

Referências

- BELTRÃO, N. E. M. et al. **Zoneamento e época de plantio da mamoneira para o Nordeste brasileiro com aptidão sem restrições**. Campina Grande: Embrapa Algodão. 2003. (Comunicado Técnico, 193).
- CONTE, J.A.; ANTONIO SOARES TEIXEIRA, A.S.; BERTECHINI, A.G.; FIALHO, E.T.; MUNIZ, J.A. Efeito da fitase e xilanase sobre a energia metabolizável do farelo de arroz integral em frangos de corte. **Ciênc. Agrotec.**, v.26, n.6, p.1289-1296, 2002
- NUNES, R.V.; ROSTAGNO, H.S.; GOMES, P. C.; NUNES, C.G.V.; POZZA, P.C.; ARAUJO, M.S. Coeficientes de metabolizabilidade da energia bruta de diferentes ingredientes para frangos de corte. **Revista Brasileira de Zootecnia**, v.37, n.1, p.89-94, 2008.
- ROSTAGNO, H.S.; ALBINO, L.F.T. DONZELE, J.L. et al. **Tabelas brasileiras para aves e suínos: composição de alimentos e exigências nutricionais**. Viçosa, MG: Universidade Federal de Viçosa, 2011. 252p.
- SANTANA, J. C. N. **Avaliação nutricional e energética dos farelos de mamona sob diferentes processamentos para frangos de corte**. 2010. 62f. Dissertação (Mestrado em Zootecnia) - Universidade Federal Rural de Pernambuco, Recife. Disponível em: <<http://ainfo.cnptia.embrapa.br/digital/bitstream/item/29968/1/juliana-claudia-neves-de-santana.pdf>> Acesso em: 21 fev. 2013.
- SILVA, D. J.; QUEIROZ, A. C. **Análise de alimentos: métodos químicos e biológicos**. 3. ed. Viçosa-MG: Universidade Federal de Viçosa, 2005.

Tabela 1: Composição química, valores de energia bruta dos diferentes farelos de mamona.

Composição Química	Farelos de Mamona			
	FMD	FME	FMF	FMaut
Matéria Seca (%)	90,77	89,45	90,61	90,30
Proteína Bruta (%)	29,92	31,02	29,77	27,92
Fibra Bruta (%)	29,72	28,43	27,72	35,42
Energia Bruta (kcal/kg)	4680	4734	4680	4217
EMAn alimento, kcal/kg de MS	2709*	2709*	2739*	2367**

*Dados publicados segundo Santana (2010)

**Dados não publicados