



GRANULOMETRIA, UM PONTO FUNDAMENTAL NA DIETA DE SUÍNOS E AVES: REVISÃO DE LITERATURA

SCHMITT, Clederson Idenio¹; HENRICHSEN, Fernando²; LORENZONI, Adriano³;
CAMERA, Leticia⁴; OLIVEIRA, Dierle Tubiana de⁵

Palavras- chave: Monogástricos. Nutrição. Milho.

Introdução

Hoje a suinocultura representa uma fonte de renda, e o Brasil é um dos maiores exportadores de carne suína para o mundo e somente nos seis primeiros meses de 2012 exportou mais de 266 toneladas e carne para diversos países (ACCS 2012). Já em relação a frangos de corte os números somente do estado do Paraná, hoje o maior exportador de carne de frangos do Brasil com abate de 345 milhões de cabeça no primeiro trimestre de 2012 (AVEWORD 2012). E hoje para mantermos esse número precisamos melhorar a produção, e para obter uma maximização do desenvolvimento potencial do suíno e de aves é influenciado por vários fatores ambientais. Mas para isso não basta termos instalações de primeira, excelente controle das doenças, mas precisamos ter uma nutrição adequada com uso de técnicas adequadas no preparo de rações e nesse aspecto a granulometria assume um papel importante, pois ela vai influenciar em vários aspectos como na energia elétrica, consumo, ganho de peso entre outras, e com objetivo de esclarecer os principais aspectos da granulometria em suínos e aves reunimos informações nessa revisão bibliográfica.

Revisão de literatura

Sabe - se que componente alimentação, representa ao redor de 70% do custo de produção de suínos e aves, e conforme Zanotto *et al.* (1999) aponta que o milho assume como principal ingrediente energético da ração e contribui com aproximadamente 75% nas formulações, ocupando uma posição de destaque quanto ao custo final da produção e, conseqüentemente, no retorno econômico da atividade.

1 – Acadêmico do curso de Med. Vet. da UNICRUZ – schmittproducoes@gmail.com

2 – Acadêmico do curso de Med. Vet. da UNICRUZ – fernando_tuzzin@hotmail.com

3 – Med. Vet. Esp. Prof. do Curso de Med. Vet. da UNICRUZ – lorenzoni.vet@hotmail.com

4 – Acadêmica do curso de Med. Vet. da UNICRUZ – leticíacamera@yahoo.com.br

5 – Acadêmico do Curso de Med. Vet. da UNICRUZ – dierlet.o@hotmail.com



Então, para melhor compreender o efeito da granulometria sobre a digestibilidade e desempenho sobre suínos e frangos, precisa-se entender o que é granulometria. Bellaver e Nones (2000) descrevem que a granulometria é o ato de medir o tamanho das partículas havendo, sendo muitas vezes, confundido com o termo com o tamanho das partículas em si. Mas para Melcion (2000 apud FREITAS *et al.*, 2002) apontam que a granulometria é o estudo da distribuição do tamanho das partículas de um alimento apresentado na forma farinácea. Porém na prática, Zanotto *et al.* (1999) aponta que o termo granulometria é usado para caracterizar o tamanho dos grânulos de um produto moído, nesse caso o milho, dado pelo Diâmetro Geométrico Médio (DGM), em milímetros. Segundo os mesmos autores, por definição, a determinação da granulometria é um método de análise que visa a classificar as partículas de uma amostra pelos respectivos tamanhos e a medir as frações correspondentes a cada tamanho. Relacionando o tamanho das partículas e suas frações, a granulometria consiste segundo no peneiramento de uma amostra de milho, por exemplo, e gera informações como o DGM das partículas, e os autores Zanotto *et al.* (1996) explicam que o DGM representa o diâmetro geométrico médio das partículas do ingrediente moído, e possibilita correlacionar a granulometria do ingrediente à digestibilidade dos nutrientes, a resposta animal e ao rendimento de moagem.

Já no ponto de vista de produção de rações, Bellaver e Nones (2000), apontam que quanto maior o tamanho das partículas dos ingredientes maior a economia com energia e maior a eficiência (toneladas/hora) de moagem. Mas Esminger (1985) aponta que as partículas muito finas favorecem a peletização, mas diminuem a seletividade (palatabilidade) e aumentam o pó. Mas o importante da granulometria é apontado por Bellaver e Nones (2000) é que se ela for correta pode-se produzir uma ração onde o tamanho das partículas tenha distribuição normal e conseqüentemente uma boa mistura. A granulometria pode ser considerada o tamanho dos grãos do milho após a moagem, e sendo que ela pode ser varias granulometrias, de muito fina a grossa, dependendo dos tamanhos dos furos das peneiras usadas nos moinhos (BRUN *et al.*; 1998).

Quanto ao tamanho de partícula, vários trabalhos apontaram que o tamanho da partícula do grão em relatada a influencia sobre a digestibilidade dos nutrientes, taxa de crescimento, consumo de ração, conversão alimentar e ainda saúde intestinal (HEALY *et al.*, 1994; WONDRA *et al.*, 1995). Já para Penz e Maiorka (1996) acreditam que partículas menores sejam mais facilmente envolvidas pelos sucos digestórios, favorecendo assim a ação das enzimas sobre os ingredientes e facilitando a digestão de nutrientes. Healy *et al.* (1994) observaram melhora no desempenho de leitões pós-desmame quando o tamanho das



partículas de milho e de sorgo foi reduzido. Nesse mesmo contexto, Zanotto (1996) aponta que a eficiência dos alimentos na digestão dos alimentos pode ser influenciada pela superfície de exposição às excreções digestivas e pela sua taxa de passagem pelo trato gastrointestinal, e a redução do tamanho das partículas do milho resultou em aumento da área superficial.

Vários autores relataram que o processamento dos grãos, tais como redução no tamanho das partículas e tratamento com pressão e vapor, afetam a digestão do amido (MELLO Jr., 1991). Com o uso da granulometria, se obtém o DGM o qual segundo Lima *et al.* (1998) aponta que ele pode influenciar na Energia Digestível (ED) e Energia Metabolizável (EM), pois as partículas maiores são mais resistentes à degradação microbiana e também a digestão enzimática no intestino delgado.

Considerações finais

A granulometria poder tornar o grão em diferentes tamanhos após a moagem e ela também interfere na digestão do alimento e conseqüentemente na produtividade do animal.

Referencias:

AVEWORD, O mega portal da avicultura. **Paraná mantém ritmo forte de exportação de frango de corte no 1o tri.** Fonte: <<http://www.aveworld.com.br/noticias/post/parana-mantem-ritmo-forte-de-exportacao-de-frango-de-corte-no-1o-tri>> Acessado em 9 Set. 2012.

ACCS, Associação Catarinense de Criadores de Suínos. Exportação de carne Suína. Fonte <<http://www.accs.org.br/index.php?id=9>>. Acessado em 9 Set. de 2012.

BELLAVER, C.; NONES, K. A IMPORTÂNCIA DA GRANULOMETRIA, DA MISTURA E DA PELETIZAÇÃO DA RAÇÃO AVÍCOLA. Concórdia: EMBRAPA_CNPISA o IV SIMPÓSIO GOIANO DE AVICULTURA, 2000. Disponível em <http://www.cnpisa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_s3f21x6f.pdf> Acessado dia 10 de Ago. 2012.

BRUM, P.A; ZANOTTO,D.L.; GUIDONI, A .L. **Granulometria do milho em rações fareladas e trituradas para frangos de corte.** Concórdia, 1998. Instrução técnica para o avicultor – EMPRAPA - Suínos e Aves, 8.

Healy, B. J., J. D. Hancock, G. A. Kennedy, P. J. Bramelcox, K. C. Behnke and R. H. Hines. 1994. Optimum particle size of corn and hard and soft sorghum for nursery pigs. **J. Anim. Sci.** 72(9):2227-2236

LIMA, G.J.M.M.; SOUZA, O.W.; BELLAVER, C. et al. Determinação da composição química e do valor energético de silagem de grãos úmidos de milho para suínos. In:



CONGRESSO NACIONAL DE MILHO E SORGO, 22., 1998, Recife. Anais... Recife: ABMS, 1998. (Resumo).

MELLO Jr., C.A. Processamento de grãos de milho e sorgo visando aumento do valor nutritivo. In: **SIMPÓSIO SOBRE NUTRIÇÃO DE BOVINOS, 4., 1991, Piracicaba. Anais... Piracicaba: FEALQ, 1991. p.263-283.**

THEURER, C.B. Grain processing effects on starch utilization by ruminants. **J. Anim. Sci.**, v.63, p.1649-1662, 1986

GALYEAN, M.L.; GOODRICH, R.D.; OWENS, F.N. Corn particle size and site and extent of digestion by steers. **J. Anim. Sci.**, v.49, p.204-210, 1979.

ZANOTTO, D. L. Implicações da Granulometria de ingredientes de rações sobre a produção de suínos e aves. In: Curso de Nutrição de Suínos e Aves, 04 a 07 de Novembro de 1996. **Anais... Concórdia SC: EMBRAPA Suínos e Aves. 1996, p. 54-75.**

ZANOTTO, D.L et al. **Granulometria do milho em rações para engorda de suínos.** Concórdia: EMBRAPA. CNPSA, 1999. (Instrução Técnica para o suinocultor, 9)