



GRANULOMETRIA: QUAL A SUA IMPORTÂNCIA NA NUTRIÇÃO DE SUÍNOS?

SCHMITT, Clederson Idenio¹; HENRICHSEN, Fernando²; LORENZONI, Adriano³; CAMERA, Letícia⁴; OLIVEIRA, Dierle Tubiana de⁵

Palavras Chave: Suínos. Granulometria. Nutrição. Milho.

Introdução

Hoje no Brasil, principalmente na região sul apresenta a maior concentração da produção de frangos e de suínos, e a criação deles é um sustento de muitas famílias pelo Brasil adentro e sem falar são carnes bastante apreciadas pela população brasileira. Se tratando de produção de frangos o Brasil esta no quarto lugar na produção e de exportação ele é o número um, e em suínos ele ocupa o quarto lugar na produção mundial e na exportação ocupa o quarto lugar. Os custos de produção não são baixos, e o principal vilão da história é a ração e entre todos os ingrediente o que merece grande atenção é o milho que somente ele representa mais da metade dos custos da ração, nesse aspecto podemos citar que na suinocultura segundo Goodband *et al.*; (2002) o milho na dieta do suíno representa 75% dos gastos. E hoje para se reduzir os gastos com a nutrição dos animais esta se buscando novas tecnologias que possam diminuir custos seja ele nos aspectos de energia elétrica ou ainda no consumo de ração, e um dos principais pontos muito discutidos por nutricionistas da área de suínos e aves é a granulometria, ou seja, o diâmetro médio das partículas do milho, por exemplo, e procurou-se buscar o de mais atualizado de informações sobre a granulometria e reunimos nesta revisão bibliográfica.

Desenvolvimento

Ao falarmos de ração para suínos e aves estamos basicamente usando como ingrediente principal o milho, é o que corrobora Silva *et al.*; (2003) ele possui um alto valor energético, e ainda representa a maior parte dos custos da ração para o produtor. Na atividade suinícola, a alimentação tem representado cerca de 70% do custo total de produção e o milho, como principal fonte energética, participa normalmente com 70 a 80% na composição das dietas (ZANOTTO *et al.*; 1998).

¹ Graduando do Curso de medicina Veterinária da UNICRUZ – schmittproducoes@gmail.com

² Graduando do Curso de Medicina Veterinária da UNICRUZ – fernando_tuzzin@hotmail.com

³ Med. Vet. Esp. Professor da Unicruz – lorenzonivet@hotmail.com

⁴ Graduando do Curso de Medicina Veterinária da UNICRUZ – leticiacamera@yahoo.com.br

⁵ Graduando do Curso de Medicina Veterinária da UNICRUZ – dierlet.o@hotmail.com



Analisando esse aspecto que o milho é uma influência na dieta de suínos e aves, podemos apontar que se ele for mal triturado pode resultar gastos em energia, Zanotto *et al.*; (1996) aborda esse aspecto salientando que, o tamanho das partículas está muito relacionado com o consumo de energia elétrica nos equipamentos para obtê-la, bem como ao rendimento da moagem. Bellaver e Nones (2000) vem a corroborar com que foi apontado por Zanotto *et al.*; (1996), que quanto maior o tamanho das partículas dos ingredientes maior a economia com energia e maior a eficiência (toneladas/hora) de moagem. Para se ter uma ideia que a moagem correta proporciona em economia de energia, Zanotto *et al.*; (1999m) apontam em seu trabalho que o aumento no DGM das partículas de 515 para 905 microns (μm), promove aumento de 166% no rendimento da moagem e uma redução de 62% no consumo de energia elétrica. Um comparativo de Kwh/tonelada X Tamanho das partículas (μm), onde o tamanho for de $553\mu\text{m}$ se tem um gasto 10,3 Kwh/tonelada se o tamanho for diminuído a $890\mu\text{m}$ o gasto de energia 4,0Kwh/tonelada (ZANOTTO, 1996c). Então, para melhor compreender o efeito da granulometria na nutrição de monogástricos, principalmente sobre suínos e aves é preciso compreender e entender o que esse termo chamado granulometria e o diâmetro médio geométrico que é o resultado da granulometria e conforme 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. Um dos pontos abordados para economia na nutrição de aves e suínos com uso da granulometria é a economia de energia, provocada pela moagem correta do milho, e isso é possível se ter através do correto diâmetro geométrico médio, o qual é obtido realizando a granulometria e nessa linha de raciocínio podemos citar Bellaver e Nomes (2000) explicam que quanto maior o tamanho da partícula dos ingredientes da ração, como exemplo o milho, se tem uma maior economia de energia, devido a se ter uma maior eficiência de moagem em toneladas/horas. Os mesmos autores apontam que a função da granulometria, é de principalmente poder produzir uma ração onde o tamanho das partículas tenha uma distribuição normal e conseqüentemente uma boa mistura e com isso gere economia ao produtor rural. Para melhor entender quanto de economia um produtor vai ter se realizar uma moagem do milho ou outro cereal com correta granulometria, destacamos os o trabalho da EMBRAPA (2002) que reuniu informações relacionadas a suínos e aves e eles apontam que se tem uma economia média de 20 kg de ração por suíno usando uma ração com milho com DGM ideal, dando no final das contas um valor médio de R\$4,86 de economia por suíno. Na parte de frangos é apontado que apenas 10% dos frangos de corte abatidos no ano de 2000,



não usaram uma ração com uma granulometria correta ou ideal, para exemplificar, se substituíssemos a ração usada que apresentava um diâmetro geométrico médio de 515 μm pela ração ideal com onde o diâmetro geométrico de 905 μm , teria uma economia de R\$751.250,00, isso comparando dados de ano de 2000, talvez hoje esses valores possam ser maiores ainda ou não. O outro ponto avaliado e bastante discutido é em relação do tamanho da partícula influenciando na digestibilidade dos nutrientes, taxa de crescimento, consumo de ração, conversão alimentar, eficiência alimentar e até aspecto de saúde intestinal. Em relação aos suínos, apontam que ao diminuir o tamanho da partícula, ou seja, usarmos um milho com maior diâmetro geométrico médio, e Hancock e Behnke (2001) apontam em seu trabalho que com a diminuição do tamanho da partícula em suínos em terminação, pode-se observar o incremento de 5%, 8%, 12% na taxa de ganho de peso. Além disso, ele cita que em outro trabalho citado por ele, foi observado um aumento de 11% no tamanho da leitegada, no experimento realizado com 100 porcas primíparas na qual foi fornecida dieta contendo milho com quatro diferentes diâmetros (1200 μm , 900 μm , 600 μm e 400 μm), além disso, foi observado o aumento de 14% de consumo de energia digestível. Devido á esse aumento, os mesmos autores apontam que ocorreu uma diminuição da excreção de nutrientes nas fezes desses animais, como por exemplo, o Nitrogênio (N) que teve a redução de 31% sendo assim ocorrendo segundo eles uma diminuição da carga de gestão de resíduos orgânicos de suínos, também foi observado o decréscimo de 21% da matéria seca excretada nas fezes. Ainda em relação ao ganho de peso, Moreira *et al.*; (2005) apontam em sua pesquisa com 56 leitões, usando uma dieta a base de milho com duas granulometrias, 594 μm e 642 μm e o farelo de soja com as granulometrias de 372 μm e 816 μm , sendo não observado alteração no consumo diário de ração (CDR) por causa das granulometrias, mas já o ganho diário de peso (GDP) e conversão alimentar (CA) apresentou interação com a granulometria do milho e do farelo de soja, onde observou-se uma piora na CA e GDP quanto a granulometria menor, nesse caso a ração final apresentava um DGM de 474 μm . Os mesmos autores apontam que a hipótese de que o CDR não afetou por que os animais eram jovens ou ainda as granulometrias testadas não foram suficientes para provocar alteração, no entanto eles chegaram a uma conclusão por meio de análise de regressão, indicaram um efeito quadrilátero, onde se obteve que o GDP e CA foram melhores com o DGM de 563 μm e 568 μm respectivamente, e esses resultados segundo eles são próximos ao tratamento de melhor resultado no desempenho, com a ração final com DGM de 572 μm (600 μm do milho e 816 μm do farelo de soja).



Conclusão

Com essa revisão, pode-se notar a suma importância da granulometria do milho; mais ainda ele ser um componente que responde a um percentual de 80% na média dos custos da ração de suínos e aves. Então, o uso correto do DGM nas rações de suínos e aves, que gera o uso de partículas de tamanhos ideais se obtém maior digestibilidade, maior rendimento e ainda menor consumo de energia elétrica. E hoje a granulometria ideal (DGM) do milho para usarmos em rações para suínos esta na faixa dos 500µm, ou seja, quanto menor o tamanho da partícula melhor vai ser sua digestibilidade.

Referências

BELLAVER, C.; NONES, K. A Importância da Granulometria, da Mistura e da Peletização da Ração Avícola. **IV Simpósio Goiano de Avicultura, 2000**, Concórdia:

EMBRAPA_CNPSA . Disponível em <

http://www.cnpsa.embrapa.br/sgc/sgc_publicacoes/publicacao_s3f21x6f.pdf> Acessado dia 10 de Ago. 2012.

EMBRAPA, Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária Suíno e Aves. **Granulômetro : Aparelho que determina o tamanho ideal das partículas do milho moído para melhorar o aproveitamento da ração.** Concórdia SC. 2002.

GOODBAND, R. D.; TOKACH, M. D.; NELSEM, J. L. The effects of diet particle size on animal performance. Disponível em:< <http://www.ksre.ksu.edu/library/grsci2/mf2050.pdf> . 2002>. Acessado em 08/2012.

HANCOCK, J. D.; BEHNKE, K. C. **Use of Ingredient and diet processing technologies (Grinding, Mixing, Pelleting and Extruding) to produce quality feeds for Pigs** In LEWIS, A. J.; SOUTHERN, L. L . Swinf Nutrition. Florida, USA. CRC Press, 2ª ed. 2001.

MOREIRA, I. ; PAIANO, D. ; SILVA, A.A. ; QUADROS, A.R.B. ; MARTINS, R.M. ; PERDIGÃO, L. Efeitos de Diferentes graus de moagem do milho e do farelo de soja sobre o desempenho de suínos na fase inicial (15-30kg). **XII CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS.** 2005. Fortaleza CE. Anais ... Fortaleza CE, 2005, v2. P.4-338.

SILVA, M. A. A.; FURLAN, A. C.; MOREIRA, I.; et al. Desempenho de suínos em crescimento/terminação alimentados com milho de médio teor de óleo na forma de milho seco e silagens. **XI CONGRESSO BRASILEIRO DE VETERINÁRIOS ESPECIALISTAS EM SUÍNOS.** 2003, Goiana GO. Anais ... Goiana GO, 2003, v2. P.337-338.

ZANOTTO, D. L.; BELLAVER, C. **Método de determinação da granulometria para uso em rações de suínos e aves.** Concórdia: EMBRAPA, CNPSA, 1996a. 5p.

ZANOTTO, D. L.; BRUM, P. A. R.; GUIDONI, A. L. **Granulometria do milho da dieta e desempenho de frangos.** In: CONFERÊNCIA APINCO DE CIÊNCIA E TECNOLOGIA AVÍCOLAS, 1996, Curitiba. **Anais...**Campinas, FACTA, 1996b. p. 19.1998.