



VIII SINSUI

Simpósio Internacional de Suinocultura

Produção, Reprodução e Sanidade Suína

De 09 a 12 de julho 2013
Porto Alegre - RS

ANAIS



Palestras



O QUE HÁ DE NOVO SOBRE O USO DE ALIMENTOS ALTERNATIVOS PARA SUÍNOS NO BRASIL

WHAT IS NEW ON THE USE OF ALTERNATIVE FOOD FOR SWINE IN BRAZIL

Everton Krabbe¹ & Diego Surek²

¹Embrapa Suínos e Aves, Concórdia, SC.

²Universidade Federal do Paraná.

Introdução

Por definição, matéria prima alternativa (MPA) é todo produto não utilizado tradicionalmente mas que pode vir a compor a dieta animal, em substituição aos ingredientes tradicionais (milho e farelo de soja). A cadeia produtiva de suínos busca constantemente por novas matérias primas, entretanto, estamos inseridos em um mundo globalizado e dinâmico. Há uma demanda cada vez maior de matérias primas pela indústria de transformação, não apenas aquela dedicada a produção de proteína animal. Com a tendência de alimentos processados, muitas matérias primas são demandadas pelas indústrias de transformação, assim como a forte tendência de produção de biocombustíveis a partir de grãos. A perspectiva no que diz respeito a MPA, é que novos produtos serão gerados a partir destas indústrias e passarão a ser consumidos pela cadeia de produção de suínos e outras espécies. O futuro dependerá de questões políticas, econômicas, climáticas e de consciência do consumidor. É difícil prever o que ocorrerá, mas tudo indica que enfrentaremos muitos desafios e mudanças.

Escolha das matérias-primas para compor as dietas

O mercado de matérias-primas para nutrição animal está em constante dinamismo, com o surgimento de novas opções de produtos, variedades e processamentos. O milho e o farelo de soja são as principais fontes de energia e proteína, respectivamente, utilizadas para compor as fórmulas de ração no Brasil (Tabela 1).

TABELA 1 - Consumo de macro ingredientes pela suinocultura

Macroingredientes	2010	%	Projeção 2011	%
Milho	10.481.112	68,4	10.720.407	69,9
Farelo de Soja (46% PB)	2.425.766	15,8	2.481.149	16,2
Trigo e derivados	307.436	2,0	314.455	2,0
Farinha de carne/ossos e óleo	922.307	6,0	943.365	6,1
Sorgo	573.154	3,7	586.240	3,8
Farelo de Algodão 40%	0	0	0	0
Calcáreo	234.574	1,5	239.929	1,6
Farelo de Glúten (21%)	0	0	0	0
Farelo de Glúten (60%)	0	0	0	0
Fosfato bicálcico	30.744	0,2	31.445	0,2
Sal	50.727	0,3	51.885	0,3
Carbonato e Sulfato de Cálcio	0	0	0	0
Uréia e Enxofre	0	0	0	0
Derivados de Arroz/Torta Soja	153.718	1,0	157.227	1,0
L-Lisina 98%	14.124	0,1	14.446	0,1
DL-Metionina 99%	13.701	0,1	14.014	0,1
Derivados Lácteos	54.078	0,3	55.313	0,4
Plasma Sanguíneo	6.000	0,1	6.137	0,1
Pré-misturas	62.560	0,4	63.988	0,4
Total	15.330.000		15.680.000	

Boletim Informativo do Setor - Março 2011 (Sindirações)

Com a instabilidade do mercado de grãos e o constante aumento no valor do milho e farelo de soja, o setor de produção de ração deve estar atento a possibilidade de uso de matérias-primas não convencionais. Mas o que deve-se considerar ao usar uma matéria-prima “nova” em uma determinada condição de formulação de dietas? Além do custo, questões como a disponibilidade, o tipo de processamento da matéria-

prima, a aceitação pelo animal, a categoria animal, fatores anti-nutricionais, a qualidade da proteína, o aproveitamento da energia e principalmente a logística da matéria-prima devem ser ponderadas.

Os fatores citados anteriormente afetam o desempenho zootécnico e econômico da atividade, além de serem decisivos na determinação de um possível nível de inclusão a ser considerado na formulação das dietas. É importante ressaltar que a escolha da matéria-prima pode também interferir no processamento da dieta e na forma de fornecimento para o animal. No cenário atual, questões relativas ao mercado consumidor e meio ambiente também ganham destaque, então, atenção especial deve ser dada à característica do produto final e geração de resíduos, como qualidade de carcaça e carga poluente dos dejetos, respectivamente.

Pontos a serem considerados

É comum comparar o custo das matérias-primas não convencionais com o preço do milho e farelo de soja como fator fixo. Mas na realidade, deve-se considerar as particularidade de cada fórmula para a decisão da inclusão de uma matéria-prima em termos econômicos. Atualmente os programas de formulação para custo mínimo nos permite de forma dinâmica, determinar o custo máximo da matéria-prima, bem como, quantidade do ingrediente que será utilizada quando o seu custo for igual ao custo máximo, custo restritivo, ingrediente alternativo e ferramentas que avaliam o comportamento de uma fórmula quando esta é submetida à variações constantes de preço de matéria-prima ou de exigência de um teor de nutriente.

Em países europeus o uso de cereais de inverno é uma realidade no mercado de rações (Tabela 2). Já no Brasil, trigo, arroz, cevada, aveia, centeio, triticale, milheto e sorgo são cereais que têm sido tradicionalmente fornecidos aos animais, quando disponíveis, porém em menor proporção com fonte de energia.

TABELA 2 - Composição média das rações de suínos em terminação na Holanda, Reino Unido, Alemanha e Dinamarca

Ingredientes	Ingredientes (%)			
	Holanda	Reino Unido	Alemanha	Dinamarca
Trigo	20,0	30,0	30,0	20,0
Cevada	20,0	15,0	30,0	30,0
Centeio		5,0	5,0	5,0
Triticale		5,0	5,0	5,0
Mandioca	10,0			
Triguilho	10,0			
Gluten de milho	2,5			
Farelo de pão	5,0			
Farelo de soja	12,5	14,0	10,0	14,0
Soja Expandida				
Farelo de Canola	7,5	7,5	12,5	7,5
Palmiste	2,5	1,0	1,0	1,0
Óleo de Soja	1,5	2,0	2,0	2,0
Melaço	4,0	4,0	3,0	4,0
Polpa de beterraba	1,0			

Adaptado: Final Report (Contract N° 30-CE-0317175/00-74) LEI/EMAC/PRI 2010

Em dietas formuladas com o conceito de proteína ideal, aminoácidos digestíveis, energia metabolizável e líquida e com uma matriz nutricional atualizada e adequada às características da matéria-prima e com o uso de enzimas, a utilização desses cereais pode proporcionar um desempenho semelhante às dietas a base de milho e farelo de soja. Da mesma forma, fontes proteicas alternativas são interessantes, como o farelo de canola, girassol, algodão e amendoim.

Os resíduos ou co-produtos da agricultura e indústria, como o resíduo de macarrão, farelo de bolacha, levedura, melaço, grãos secos de destilaria com solúveis (DDGS), glicerina e farinhas de origem animal, também são interessantes para uma análise mais detalhada como alternativas. Deve-se atentar às alterações do mercado e realizar uma análise multifatorial das questões que determinarão o uso de matérias-primas não usuais.

Importante MPA é o glicerol ou a glicerina. Com o aumento da produção de biodiesel a partir de gorduras de origem vegetal ou animal, ocorre a geração de glicerol. Este produto, desde que atenda a padrões recentemente estabelecidos pelo Ministério da Agricultura, podem compor a dieta de suínos. Entretanto, a

sua disponibilidade depende da dinâmica de mercado, pois o glicerol pode ser utilizado para diversos fins e o valor obtido com a destinação do glicerol para outro fim que não a produção de rações, tem sido mais atrativo aos produtores de biodiesel.

Do ponto de vista prático, o mais importante em relação de MPA além do custo é garantir a qualidade. É muito comum, haver uma grande variabilidade entre lotes de cada MPA, o que torna seu uso muito mais difícil, pois a rigor, necessitariam ser analisadas a cada recebimento na fábrica de rações. Esse procedimento além de difícil pois demanda capacidade analítica, representa um custo adicional e a necessidade de tempo hábil para ajustes. Na realidade de campo, normalmente essa condições não é viável.

Resíduo da produção de biocombustíveis: perspectiva

Os países têm buscado produzir e desenvolver novas tecnologias para a obtenção de fontes de energia renováveis, como o etanol e o biodiesel. A produção de etanol no Brasil a partir da cana de açúcar é bem consolidada na região Sudeste, porém, novas tecnologias vem sendo desenvolvidas e aprimoradas na geração de etanol a partir de cereais, o qual gera um resíduo de interesse na nutrição de suínos, o grão seco de destilaria com solúveis (DDGS).

Várias podem ser as fontes de DDGS, como a cevada, trigo, sorgo e milho. Em termos de volume gerado, o rendimento da produção de etanol a partir do milho é de 460 litros de etanol anidro e 380 kg do DDGS a cada tonelada de matéria seca de milho (WYMAN, 1996). Com a perspectiva do aumento do uso de etanol como fonte de energia renovável, a oferta de DDGS tende a aumentar, porém esta oferta é restrita a polos usineiros e o custo de transporte deve ser considerado. Portanto, vale lembrar que estas questões devem ser muito bem avaliadas, disponibilidade e custo.

Um aspecto importante é a composição nutricional da matéria-prima e suas variações observadas (Tabela 3), pois o DDGS pode variar conforme a fonte do produto e as características de processamento. Diferenças nos processos de obtenção são observadas, tais como: método de secagem, nível de açúcares residuais e quantidade de solúveis adicionados ao produto entre indústrias e lotes. A qualidade dessas informações é imprescindível para construir uma matriz nutricional adequada às características do produto utilizado. Nesta etapa o controle de qualidade das matérias-primas tem papel fundamental e deve interagir com a nutrição para o sucesso da escolha e manutenção de matérias-primas não convencionais.

Tabela 3 - Composição nutricional do trigo, DDGS de trigo e milho (% na matéria seca)

	DDGS trigo				DDGS milho
	Trigo	Média	Mínimo	Máximo	
Matéria seca (%)	86,80	92,70	89,30	94,40	88,90
Proteína Bruta (%)	12,10	36,60	32,70	39,20	30,00
Extrato Etéreo (%)	1,70	4,40	3,40	5,10	10,70
Cinzas (%)	1,80	5,00	4,60	5,70	5,80
Sódio (%)	0,01	0,36	0,24	0,63	0,22
Cálcio (%)	0,08	0,22	0,14	0,39	0,08
Fósforo (%)	0,37	0,86	0,80	0,97	0,70
Fósforo fítico (%)	0,24	0,23	0,07	0,45	
Fibra Bruta (%)	2,50	7,60	6,10	9,00	8,60
Amido (%)	69,70	5,10	2,50	10,10	8,20
Açúcar (%)	2,80	4,00	2,40	7,20	
Energia Bruta (kcal/kg)	3869	4459	4357	4562	2439

Adaptado Noblet et al. (2012).

Em termos gerais de qualidade nutricional, o DDGS apresenta valores de energia bruta superior ao do milho, mas com mesma energia metabolizável (SHURSON & NOLL, 2005). A concentração de fósforo é aproximadamente de 0,61% e sua digestibilidade aparente é 56%, sendo essa, superior à do milho (PEDERSEN et al., 2007), conseqüentemente, reduzindo a necessidade de fósforo inorgânico e também a excreção nas fezes. O DDGS apresenta baixo nível de proteína bruta e lisina, necessitando frequentemente de suplementação com aminoácidos sintéticos.

É importante salientar que a composição nutricional é influenciada pela matéria-prima e pelo processamento, sendo bem comum o processamento interferir na digestibilidade da lisina. O controle de qualidade exerce um papel importante na adequada utilização do DDGS. Também é associada ao uso do DDGS a maior produção de dejetos, principalmente em animais jovens (XU et al., 2006ab).

As pesquisas com DDGS na nutrição animal mostram variação nas respostas com a utilização deste produto. Recomenda-se no máximo 20% de inclusão para leitões de creche após duas semanas de desmame e suínos na terminação, e para dietas de porcas pode ser fornecido até 40% (COMPARATIVE FEED VALUES FOR SWINE, 2009). É importante considerar esse limite principalmente no final da terminação, pois o perfil lipídico do DDGS com alta concentração de ácidos graxos insaturados, interferem na qualidade da carne, reduzindo a consistência de gordura abdominal.

A compatibilidade da estrutura da fábrica com as características da matéria-prima é de fundamental importância. Deve-se considerar, a disponibilidade de estrutura para armazenamento do material, a qual deve

entender as condições específicas do produto. A densidade do DDGS é menor em relação ao milho, ou seja, são necessários silos maiores quando comparado à mesma quantidade de milho. Além disso, a fluidez nos sistemas é menor, necessitando em alguns casos, adaptações na característica do silo de armazenamento e no transporte na fábrica.

Conclusões

Diversas matérias-primas não convencionais quando disponíveis no mercado, são utilizadas para atender a demanda nutricional dos animais. Entretanto, sua disponibilidade é variável e limitada, deve-se atentar às novas oportunidades e particularidades de cada alternativa. Além da análise constante em termos econômicos, é imprescindível manter o monitoramento da qualidade de cada produto para que se tenha uma redução efetiva no custo de produção.

Referências

- BOLETIM INFORMATIVO DO SETOR. Sindirações. (2011). Disponível em: <http://sindiracoes.org.br>. Acessado em: 01 de abril de 2013.
- COMPARATIVE FEED VALUES FOR SWINE. (2009). Disponível em: <http://www.omafra.gov.on.ca/english/livestock/swine/facts/03-003.htm>. Acessado em: 01 de abril de 2013.
- FINAL REPORT. Study on the Implications of Asynchronous GMO Approvals for EU Imports of Animal Feed Products. Contract N° 30-CE-0317175/00-74. LEI/EMAC/PRI. 2010
- NOBLET, J.; COZANNET, P. & SKIBA, F. Nutritional value and utilization of wheat dried distillers grain with soluble in pigs and poultry. In: Biofuel co-products as livestock feed opportunities and challenges. Ed. HARINDER, P.S. & MAKKAR. Roma. p. 163-174. 2012.
- PEDERSEN, C.; BOERSMA, M. G. & STEIN, H. H. Digestibility of energy and phosphorus in 10 samples of distillers dried grains with solubles fed to growing pigs. *Journal of Animal Science*. 85, IN PRESS. 2007.
- SHURSON, J. & NOLL, S. Feed Alternative Uses for DDGS. Proceedings of the Energy from Agriculture: New Technologies, Innovative Programs, and Success Stories. St. Louis, USA. 2005.
- WYMAN, C. E. Handbook on bioethanol: production and utilization Applied Energy Technology Series. Taylor & Francis. 1996.
- XU, G.; WHITNEY, M. H & SHURSON, G. C. Effect of feeding diets containing corn distillers dried grains with soluble (DDGS), and formulating diets on total or available phosphorus basis, on phosphorus retention and excretion in nursery pigs. *Animal Science*. 84, 91. 2006a.
- XU, G.; WHITNEY, M. H. & SHURSON, G. C. Effect of feeding diets containing corn distillers dried grains with soluble (DDGS), with or without phytase, on nutrient digestibility and excretion in grow-finish pigs. *Animal Science*. 84, 92. 2006b.