

Data: Junho/2001

SORGO - UMA BOA ALTERNATIVA PARA REDUÇÃO DOS CUSTOS DE ALIMENTAÇÃO

Estamos iniciando a colheita de uma safra de Sorgo, que segundo estimativas deve girar ao redor de 1,350 a 1,500 milhões de toneladas, dependendo da produtividade a ser alcançada. Apesar do número ser pouco significativo se comparado com nossa safra de Milho, este ingrediente tem se configurado ao longo dos anos em uma ótima oportunidade de redução nos custos de formulação, nas regiões onde se encontra disponível, por se tratar de uma boa alternativa para substituição do Milho.

Usualmente comercializado a um preço ao redor de 80 % do preço do Milho, o Sorgo possui um bom valor nutricional, sendo como o Milho um ingrediente energético para as rações. O trabalho que reproduzimos abaixo contém uma série de informações úteis para se conhecer melhor este ingrediente.

Para maiores informações, e uma avaliação técnica da viabilidade de uso em sua granja entre em contato com o departamento técnico da POLI-NUTRI.

José Leandro C. Bruziguez
Jun/2001

UTILIZAÇÃO DO SORGO NAS RAÇÕES DE AVES E SUÍNOS

Horácio S. Rostagno, Luiz F. T. Albino, Rodrigo S. Toledo Departamento de Zootecnia - Universidade Federal de Viçosa - Viçosa - MG 36571-000

Introdução

O principal componente das rações de aves e suínos é o milho, cujo custo tem sido um dos grandes problemas dos criadores. A crescente procura deste cereal para a alimentação humana, aliada a produções limitadas em determinados anos, tem levado diversos produtores a tentarem utilizar alimentos alternativos na alimentação animal. Nesse particular, o sorgo, por suas características nutricionais, tem sido pesquisado como sucedâneo do milho, principalmente nas regiões semi-áridas e tropicais, onde sua cultura apresenta melhor rendimento de nutrientes por unidade de terra. Neste trabalho são apresentadas recomendações para o uso do grão de sorgo na alimentação de aves e suínos, dando ênfase à substituição total ou parcial nas rações de cereais caros como o milho, buscando como consequência, uma diminuição nos custos das mesmas.

Os nutricionistas atualmente reconhecem, dentro de certos limites, que as exigências nutricionais dos animais são por nutrientes (aminoácidos, cálcio, etc.) e não por determinados alimentos. Este conceito está baseado em que os alimentos possuem nutrientes e que a combinação destes alimentos é feita para se obter o melhor balanço possível da dieta. O sorgo é semelhante ao milho, mas não igual, pois existem diferenças, embora pequenas, de composição, digestibilidade,

energia..., etc. Em rações de mínimo custo, calculadas pelo computador, o milho nunca é substituído diretamente ou completamente pelo sorgo, mas por uma combinação de vários ingredientes que nas condições fixadas pelos nutricionistas (exigências nutricionais, custo, etc.) resulta numa ração de mínimo custo.

Valor Nutritivo

O grão de sorgo contém compostos fenólicos, como: ácidos fenólicos, flavonóides e taninos, sendo os dois primeiros inócuos aos animais. Já os taninos estão concentrados na testa da semente e formam complexos com carboidratos e principalmente proteínas, reduzindo assim sua digestibilidade e piorando a palatabilidade, pois confere ao sorgo sabor adstringente. O tanino pode estar presente no grão de sorgo em menor ou maior concentração, identificando-os como de baixo ou alto tanino. A presença de altos níveis de tanino, que caracteriza as variedades resistentes ao ataque de pássaros, tem influência negativa no desempenho dos animais. Os resultados das análises de tanino, realizadas na Universidade Federal de Viçosa, utilizando o método de Folin-Denis, de variedades comerciais de sorgo granífero mostraram que grãos contendo até 0.50% de tanino são identificados como de baixo tanino e com valores maiores que 1.00% como de alto tanino.

Em geral, o sorgo possui conteúdo de nutrientes similar ao milho. O quadro 1 mostra os valores médios de composição química e de energia do sorgo granífero e do milho obtidos na Universidade Federal de Viçosa. O sorgo possui maior conteúdo protéico que o milho. Por outro lado, o milho contém mais óleo e energia que o sorgo.

Embora os cereais sejam utilizados principalmente como fonte energética, deve-se levar em conta que os mesmos também suprem a ração com proteínas. Do conteúdo protéico de uma ração balanceada, os cereais fornecem entre 20 e 30% da proteína da ração. Na nutrição de monogástricos, quando se fala de qualidade protéica, está se falando de quantidade e balanço de aminoácidos essenciais. O Quadro 2, apresenta os valores médios do conteúdo de aminoácidos do sorgo e do milho. São citados somente a lisina, metionina, met. + cistina, treonina e triptofano pois são os aminoácidos mais importantes para o cálculo de rações de aves e suínos. O milho possui maior quantidade de lisina e metionina que o sorgo, mas este último contém quantidade significativamente maior de triptofano. É de conhecimento dos nutricionistas que o conteúdo de aminoácidos dos alimentos, determinados quimicamente, não são totalmente disponíveis ou utilizados pelo animal. Estudos foram realizados visando à determinação dos aminoácidos digestíveis verdadeiros para aves e suínos do milho e do sorgo de alto e baixo tanino. No quadro 2 estão os valores de aminoácidos digestíveis destes cereais.

Quadro 1 - Composição química do milho e do sorgo de baixo e alto tanino (na matéria natural)

Nutrientes	Milho¹	Sorgo tanino¹ baixo	Sorgo alto tanino¹
Matéria seca, %	87,10	86,72	85,88
Proteína bruta, %	8,57	8,80	8,61
Gordura, %	3,46	2,82	2,35
Fibra Bruta, %	1,95	2,23	2,78
Cálcio, %	0,03	0,03	0,04
Fósforo total, %	0,24	0,27	0,26
Fósforo disponível, %	0,08	0,09	0,08
Energia Met. Aves, kcal/kg	3371	3192	2956
Suínos	1	1	1
Energia Dig. Suínos, kcal/kg	3476	3348	3081
Energia Met. Suínos, kcal/kg	3331	3225	2984

¹ROSTAGNO et al. (2000)

Quadro 2 - Conteúdo de aminoácidos do milho e do sorgo (% na matéria natural)

Aminoácidos	Milho		Sorgo tanino baixo		Sorgo alto tanino		
Lisina	0,25		0,22		0,22		
Metionina	0,17		0,16		0,16		
Metionina + Cistina	0,37		0,33		0,33		
Treonina	0,33		0,33		0,33		
Triptofano	0,06		0,09		0,09		
Aminoácido Verdadeiro	Dig.	Aves	Suínos	Aves	Suínos	Aves	Suínos
Lisina		0,203	0,199	0,18	0,18	0,16	0,16
Metionina		0,154	0,157	0,14	0,14	0,12	0,13
Metionina+Cistina		0,325	0,333	0,28	0,29	0,23	0,24
Treonina		0,274	0,261	0,27	0,29	0,23	0,25
Triptofano		0,052	0,048	0,08	0,08	0,06	0,07

ROSTAGNO et. al. (2000)

Desde a década de 70 foram publicados vários trabalhos científicos no Brasil e no exterior com experimentos de desempenho de aves e suínos alimentados com rações contendo altos níveis de sorgo. As pesquisas mostram excelentes resultados com a inclusão do sorgo nas rações de frangos de corte, poedeiras e matrizes pesadas. Similarmente, ótimos resultados de desempenho foram obtidos com a substituição do milho pelo sorgo nas dietas de suínos nas fases de crescimento, terminação, gestação e lactação. Rações para aves e suínos foram testadas na Universidade do Texas, EUA, e na Universidade de Viçosa com resultados similares às dietas contendo milho.

De acordo com os valores de energia metabolizável, digestibilidade de aminoácidos e de conversão alimentar de experimentos de aves e suínos alimentados com rações contendo sorgo, é possível calcular um índice comparativo do valor nutricional dos sorgos de baixo tanino e de alto tanino em relação ao milho (Quadro 3). Considerando-se o índice nutricional de 100 para o milho, o índice médio para o sorgo de baixo tanino é de 92,2 para aves e de 92,8 para suínos. O índice nutricional médio do sorgo de alto tanino é 79,2 para aves e de 83,9 para suínos. Quando se conhece o valor nutritivo do alimento o preço passa a ser o fator determinante da utilização ou não nas rações em substituição de outros ingredientes. No caso do sorgo de baixo tanino, como o preço sempre é menor que 92 % do preço do milho sua utilização torna as rações, com o mesmo valor nutricional, mais baratas e altamente vantajosas para o produtor.

Quadro 3 - Índices comparativos do valor nutricional para aves e suínos do sorgo de baixo e alto tanino em relação ao milho

	Milho	Sorgo tanino baixo	Sorgo tanino alto
Aves			
Índice médio-Nutritivo	Valor 100	92,2	79,2
Suínos			
Índice médio-Nutritivo	Valor 100,0	92,8	83,9

Recomendações de uso.

1. De maneira geral, pode ser atribuído aos sorgos de baixo e alto tanino o valor nutritivo para aves de 92,2 e 79,2 % e para suínos de 92,8 e 83,9 % relativos ao milho, respectivamente. Estes valores devem ser levados em consideração na avaliação nutricional da substituição do milho pelo sorgo, e servem também de indicativo do custo de oportunidade (valor econômico comparativamente ao milho) para avaliação de seu uso.

2. Nas rações de aves e suínos, o sorgo de baixo tanino pode substituir completamente o milho, mas em rações para aves deve-se ficar atento quanto aos efeitos adversos sobre a pigmentação da pele dos frangos de corte, da gema do ovo e sobre o peso do ovo, o que exige uma atenção especial na formulação das rações para contrabalancear estes efeitos.

3. A utilização de sorgo de alto tanino, devido aos efeitos adversos que o tanino exerce sobre a digestibilidade da dieta, é bem mais limitada, ficando ao redor de 10 a 30 % de substituição do milho, dependendo da fase de uso da ração, tanto para aves como para suínos.

4. A correta formulação das dietas, levando em consideração os valores de composição, digestibilidade e energia citados acima, permitem sua utilização adequada, com vantagens econômicas e com um mínimo, ou mesmo nenhuma, alteração sobre o desempenho zootécnico.

JUNHO / 2001