



# 9

Dez/98

## UTILIZAÇÃO DO SORGO EM RAÇÕES PARA FRANGOS DE CORTE

Gerson Neudi Scheuermann, Eng. Agr., M. Sc., Embrapa Suínos e Aves

### Introdução

O sorgo, por suas características nutricionais tem sido pesquisado como ingrediente energético alternativo ao milho. Embora a fonte energética das rações de monogástricos normalmente seja o milho, o sorgo geralmente apresenta preço inferior, sendo ainda vantajoso seu cultivo em regiões de solo arenoso e clima seco, onde apresenta melhor rendimento de nutrientes por unidade de área.

No presente documento dar-se-á ênfase à substituição total do milho pelo grão de sorgo, visando não somente a redução do custo das dietas, mas também à viabilização de uso deste cereal que apresenta grande potencial especialmente onde há dificuldade para estabelecer a cultura do milho.

### Composição química do sorgo

O sorgo apresenta um teor de proteína em torno de 8 a 9%, geralmente um pouco superior ao milho, e alta variabilidade dependendo das variedades, do ambiente e da fertilidade do solo. O aumento da proteína bruta não é vantajoso uma vez que os principais aminoácidos têm seus teores reduzidos quando expressos em termos de percentagem da proteína. Normalmente considera-se que a proteína dos grãos de nível protéico inferior é de melhor valor nutricional. Como desvantagens, o sorgo apresenta níveis de alguns aminoácidos abaixo daqueles do milho, dispõe de níveis muito baixos de pigmentos, nível inferior de ácido linoléico e, dependendo da variedade, pode conter tanino. Além disso, a média geral da disponibilidade de aminoácidos do sorgo é inferior à do milho. Já os teores de energia metabolizável de sorgos sem tanino para aves estão muito próximos dos valores do milho. A Tabela da Embrapa indica um valor de 3.290 kcal de EM/kg, o que representa 97% do valor energético do milho. As perdas de energia ocorrem quando o sorgo apresenta tanino. A composição química geral do sorgo e do milho é apresentada na Tabela 1.

Existe uma tendência em considerar o sorgo com ou sem tanino, e não mais com alto, médio e baixo tanino, uma vez que o tanino é um caráter controlado por dois pares de genes (caráter qualitativo) e dominante. Na prática, o cultivo de variedades com tanino está bastante reduzido, restringindo-se a algumas regiões. Assim, a ênfase da utilização do sorgo na alimentação de aves não é mais a composição em taninos, mas sim sua viabilização de uso principalmente em regiões onde há exigência do mercado quanto a frangos e gemas de ovos com forte pigmentação. De qualquer modo, é importante que o formulador das dietas esteja ciente da procedência do sorgo ou certifique-se quanto à presença ou não de tanino através de análise laboratorial. Um método de análise atualmente indicado por sua rapidez, baixo custo, confiabilidade e facilidade de operação é o Método Azul da Prússia. Através deste método, considera-se que resultado inferior a 0,70% significa sorgo sem tanino.

TABELA 1 – Composição química e energética do sorgo e do milho.

Nutriente	Milho	Sorgo
EM (kcal/kg)	3.390	3.290
Proteína Bruta (%)	7,60	8,00
Fibra Bruta (%)	2,17	2,70
Extrato Etéreo (%)	3,80	2,70
Cálcio (%)	0,04	0,04
Fósforo Disponível (%)	0,08	0,08
Lisina (%)	0,20	0,24
Metionina (%)	0,15	0,13
Met+Cistina (%)	0,33	0,28
Treonina	0,27	0,23
Ác. Linolêico	2,20	1,13
Xantofilas	23,0	1,10

### Utilização do sorgo

Os resultados de pesquisa com aves alimentadas com níveis crescentes de sorgo sem tanino têm indicado desempenho semelhante ao daquelas alimentadas com dieta à base de milho. Trabalhos recentes mostram ser viável utilizar o sorgo em dietas para frangos de corte já na fase inicial, sem restrições de uso nas fases posteriores. Para tanto, é conveniente a suplementação com óleo e aminoácidos sintéticos, considerando as deficiências do sorgo em energia e aminoácidos. Bom resultado pode ser obtido também formulando para níveis superiores de aminoácidos essenciais, devido à menor digestibilidade destes no sorgo. Por isso, em relação ao milho, o sorgo deve ser adquirido a preços menores. A relação entre o valor energético e nutricional do sorgo sem tanino e do milho é da ordem 85 a 90%, o que pode ser considerado quando da definição do preço ao adquirir o ingrediente. Na Tabela 2 são apresentadas sugestões para formulação de alto desempenho de frangos, incluindo opção que possibilita manter a pigmentação através da suplementação do farelo de glúten de milho.

### Recomendações gerais para a utilização do sorgo

- Ao adquirir o sorgo, certificar-se quanto à concentração de tanino, descartando sorgo cuja análise através do Método Azul da Prússia indique tanino superior a 0,70%. O valor nutricional do sorgo com tanino é inferior a 70% do milho e não é recomendado seu uso especialmente para aves jovens.
- Para manter o desempenho das aves, a substituição total do milho por sorgo sem tanino na dieta de frangos de corte requer suplementação de óleo e níveis superiores de aminoácidos essenciais, principalmente metionina;
- Caso o consumidor exija frangos com pele pigmentada, considerar na formulação da dieta das aves o nível mínimo de xantofilas necessário para obter a pigmentação desejada, uma vez que, devido a deficiência em xantofilas do sorgo, há redução da pigmentação das aves à medida que o milho é substituído pelo sorgo. Dessa forma, é necessária a utilização de pigmentantes naturais ou sintéticos.
- Quanto à viabilidade econômica de uso do sorgo sem tanino frente à disponibilidade comercial de milho, pode-se assumir com segurança a valorização do sorgo em 85% do preço do milho.

TABELA 2 – Dietas para frangos de corte utilizando milho, sorgo e sorgo suplementado com pigmentante natural.

Ingrediente	Inicial (7 a 21 dias)			Crescimento (21 a 35/42 dias)			Final		
	Milho (1)	Sorgo (2)	Sorgo + Pigm (3)	Milho (4)	Sorgo (5)	Sorgo + Pigm (6)	Milho (7)	Sorgo (8)	Sorgo + Pigm (9)
Milho	50,86	–	–	55,62	–	–	60,37	–	–
Sorgo	–	50,04	52,62	–	54,82	57,55	–	59,41	62,50
Flo. soja (46% PB)	39,71	39,42	34,44	34,79	34,39	28,95	30,04	29,66	23,64
Glúten milho (63% PB)	–	–	3,71	–	–	4,06	–	–	4,40
Óleo vegetal	5,18	6,24	4,88	5,40	6,54	5,09	5,32	6,58	4,99
DL-metionina	0,250	0,273	0,242	0,176	0,206	0,180	0,210	0,243	0,215
L-lisina	–	–	0,076	–	–	0,118	–	0,016	0,154
L-treonina	–	0,027	0,032	0,014	0,044	0,052	0,060	0,091	0,101
Núcleo	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00	4,00
<b>Total</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>	<b>100,00</b>
PB (%)	22,3	22,3	22,3	20,5	20,5	20,5	18,9	18,9	18,9
EM (kcal/kg)	3.100	3.100	3.100	3.160	3.160	3.160	3.200	3.200	3.200
Ca (%)	0,90	0,90	0,90	0,87	0,87	0,87	0,85	0,85	0,85
P disp. (%)	0,46	0,46	0,46	0,44	0,44	0,44	0,40	0,40	0,40
Met + Cis (%)	0,90	0,90	0,90	0,79	0,79	0,79	0,78	0,78	0,78
Lisina	1,19	1,17	1,15	1,08	1,07	1,07	0,94	0,95	0,95
Treonina	0,77	0,77	0,77	0,72	0,72	0,72	0,70	0,70	0,70
Xantofilas	11,70	0,55	11,70	12,80	0,60	12,80	13,90	0,65	13,90

Nas condições da formulação apresentada, o preço máximo do sorgo em relação ao milho (%) que viabiliza a substituição total é: 85% para as fórmulas 2, 5 e 8, e 93% para as fórmulas 3, 6 e 9.

**PARA INFORMAÇÕES ADICIONAIS:**

- Consulte a Área de Comunicação Empresarial da Embrapa Suínos e Aves  
BR 153, km 110, Vila Tamanduá, Caixa Postal 21, CEP 89700-000 – Concórdia, SC  
Fone: (49) 442-8555 Fax: (49) 442-8559



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária**  
**Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves**  
Ministerio da Agricultura e do Abastecimento  
Caixa Postal 21, 89700-000, Concórdia, SC  
Telefone: (49) 442-8555 Fax: (49) 442-8559  
<http://www.cnpsa.embrapa.br/>  
[sac@cnpsa.embrapa.br](mailto:sac@cnpsa.embrapa.br)

