

DETERMINAÇÃO DE VALORES DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA E DA ENERGIA METABOLIZÁVEL DE INGREDIENTES PARA AVES

Paulo Antonio R. de Brum¹
Dirceu L. Zanotto²
Gustavo Júlio M.M. de Lima³
Luizinho Caron⁴
Inês Gameiro Colvara⁴

O conhecimento da composição química e da energia metabolizável dos ingredientes é fundamental para permitir o correto balanceamento de nutrientes das rações, de maneira a atender as exigências nutricionais dos animais. Além disso, uma dieta desbalanceada implica em aumento do custo de produção e comprometimento do desempenho dos animais. Por outro lado, os fatores como a fertilidade do solo, clima, cultivar da planta, condições de armazenamento, amostragem, tipos de processamentos e princípios antinutricionais, determinam uma grande variabilidade na composição nutricional e na qualidade dos ingredientes utilizados nas rações. Também existe uma variação na composição química e energética de um mesmo ingrediente através dos anos. A contínua avaliação de ingredientes implica na manutenção de um banco de dados para melhorar as estimativas das médias de energia metabolizável e nutrientes que estão suprindo as dietas das aves.

Considerando a importância da atualização dessas informações, foi desenvolvido este trabalho com o objetivo de determinar a composição química e da energia metabolizável (EMAn) de alguns ingredientes utilizados em rações para aves.

Foram determinadas no Laboratório de Nutrição da Embrapa Suínos e Aves, a composição química de 11 ingredientes alternativos. Os constituintes determinados foram: proteína bruta (PB), energia bruta (EB), matéria seca (MS), extrato etéreo (EE), fibra bruta (FB), cinzas (CZ), cálcio (Ca), fósforo (P), cobre (Cu), ferro (Fe), manganês (Mn), zinco (Zn), lisina (Lys), histidina (His), arginina (Arg), treonina (Thr), serina (Ser), prolina (Pro), glicina (Gly), alanina (Ala), cistina (Cys), valina (Val), metionina (Met), isoleucina (Ile), leucina (Leu), tirosina (Tyr), fenilalanina (Phe) e triptofano (Trp).

Os ingredientes estudados foram: sorgo com baixo teor de taninos (0,81%), feijão guandu tostado, triticale (cultivar desconhecida), triticale IAPAR-23, trigo EMBRAPA-16 com 1% de grãos germinados, trigo EMBRAPA-16 com 14% de grãos germinados, trigo (cultivar desconhecida), três amostras diferentes de farelo de canola (1, 2 e 3) e o farelo residual de milho ("hominy feed").

¹Méd. Vet., D.Sc.

²Biólogo, M.Sc.

³Eng. Agr., Ph.D.

⁴Bolsista do CNPq

Para determinar o valor da EMAn foram realizados dois ensaios com pintos de corte utilizando-se o método de coleta total de excretas. Os valores da composição química, da EMAn e de aminoácidos dos ingredientes estudados encontram-se nas Tabelas 1 e 2.

De acordo com os resultados verificados entre as composições químicas dos ingredientes estudados e as publicados em tabelas estrangeiras e nacionais, foi possível verificar que existe uma variação considerável dos níveis de nutrientes e da EMAn que serão utilizados na formulação das rações para as aves. A variação na composição química está provavelmente ligada às diferentes fertilidade dos solos onde foram cultivadas estas plantas, assim como estágio de maturidade das plantas, tipos de cultivares, diferenças climáticas e condições de armazenamento. Com relação aos valores de EMAn também foi observada uma variabilidade entre os resultados encontrados e os da literatura. Essa variabilidade encontrada, além dos fatores citados acima está também altamente relacionada aos níveis de EE e FB no ingrediente, pois quanto maior o EE e menor a FB maior será a EMAn.

Através dos resultados obtidos, evidencia-se a necessidade de melhor caracterização dos ingredientes que podem ser inclusos em rações para aves, juntamente com a padronização dos processamentos e metodologias, reduzindo desse modo, a variabilidade que existe entre as tabelas de composição de ingredientes.

O trigo, o triticale e o farelo residual de milho ("hominy feed") apresentam boas condições para substituir parte do milho, embora tenham menor conteúdo energético, entretanto apresentam maior nível de proteína bruta e aminoácidos totais. O sorgo com baixo nível de tanino também pode servir como opção para substituir parte do milho, sendo que a amostra analisada apresentou teor de PB similar ao milho. Porém com valores de energia e de aminoácidos inferiores. Por sua vez o feijão guandu tostado e o farelo de canola, embora tendo menores teores de PB, energia metabolizável e aminoácidos totais, podem eventualmente, dependendo dos seus custos, substituir parcialmente o farelo de soja. Comparando-se os aminoácidos na mesma base de proteína entre o farelo de soja e esses ingredientes eles praticamente se equivalem.

Conclui-se que os valores da composição química e de EMAn determinados neste estudo são em grande parte diferentes da literatura nacional e estrangeira e possibilitam ampliar o conhecimento sobre ingredientes alternativos.

É importante, quando possível, identificar a cultivar de cada ingrediente para permitir comparações com a literatura. Recomenda-se a utilização dos valores dos nutrientes e energia determinados no presente estudo para a formulação de rações, principalmente por tratar-se de ingredientes brasileiros. Por outro lado, a utilização desses valores torna-se mais importante quando o produtor dispõe das mesmas cultivares aqui estudadas.

Tabela 1 – Valores da composição química e da EMAn com base na matéria natural.

Ingredientes	MS (%)	EB (kcal/kg)	PB (%)	EE (%)	FB (%)	CZ (%)	Ca (%)	Prot (%)	Cu (ppm)	Fe (ppm)	Mn (ppm)	Zn (ppm)	EMAn (kcal/kg)
Sorgo BT (0,81%)	88,83	3948	9,74	2,40	2,03	1,17	0,01	0,26	5,70	36,00	20,00	20,20	2954
Guandu, ¹	88,91	3884	21,81	1,06	10,71	3,69	0,13	0,40	76,73	17,72	33,79	ND2	1425
Triticale ²	87,29	3776	12,41	0,83	2,76	1,65	0,02	0,39	5,47	44,90	32,42	27,27	2939
Triticale IAPAR 23	90,30	3942	13,23	1,51	2,37	1,99	0,04	0,40	6,87	94,02	42,58	ND	3200
Trigo EMBRAPA-16 1% ⁴	88,45	3873	12,42	1,42	2,96	1,68	0,03	0,35	3,43	37,41	32,35	30,46	2991
Trigo EMBRAPA-16 14% ⁴	86,99	3866	12,82	1,35	3,20	1,65	0,03	0,34	4,41	33,86	35,90	19,16	3041
Trigo ²	88,45	3808	11,03	1,57	2,91	1,39	0,03	0,37	6,23	88,05	36,97	30,81	3181
Canola, Farelo	88,68	4143	36,61	0,54	15,81	5,36	0,57	0,80	9,41	233,94	84,59	72,77	1351
Hominy feed	91,60	4407	9,56	11,41	4,11	3,29	0,01	0,67	14,78	96,36	16,79	56,21	3040

¹Tostado; ²Não determinado; ³Cultivares desconhecidas; ⁴Porcentagem de grãos germinados

Tabela 2 – Valores percentuais da composição em aminoácidos dos ingredientes estudados.

Ingredientes	Lys	His	Arg	Thr	Ser	Pto	Gly	Ala	Cys	Val	Met	Ile	Leu	Tyr	Phe	Trp
Sorgo BT (0,81%)	0,18	0,16	0,27	0,24	0,35	0,62	0,24	0,80	0,22	0,33	0,18	0,26	1,00	0,25	0,38	0,09
Guandu, ¹	1,59	0,86	1,46	0,79	1,10	0,94	0,86	0,99	0,24	0,94	0,28	0,81	1,63	0,52	2,00	0,20
Triticale ²	0,41	0,28	0,76	0,34	0,58	1,00	0,50	0,52	0,39	0,45	0,28	0,32	0,74	0,38	0,54	0,12
Triticale IAPAR 23	0,47	0,33	0,72	0,41	0,66	1,54	0,58	0,52	0,44	0,52	0,27	0,40	0,90	0,35	0,64	0,15
Trigo EMBRAPA-16 1% ³	0,33	0,26	0,49	0,33	0,49	1,07	0,47	0,42	0,47	0,46	0,26	0,38	0,77	0,20	0,51	0,13
Trigo EMBRAPA-16 14% ³	0,36	0,28	0,56	0,36	0,55	1,11	0,52	0,46	0,46	0,54	0,26	0,44	0,84	0,22	0,58	0,14
Trigo ²	0,33	0,26	0,56	0,34	0,54	0,94	0,50	0,43	0,48	0,45	0,31	0,37	0,76	0,34	0,53	0,12
Canola, farelo	2,04	0,91	2,14	1,41	1,54	2,48	1,76	1,61	1,32	1,59	0,91	1,27	2,43	0,94	1,40	0,45
Hominy feed	0,42	0,26	0,56	0,32	0,41	0,58	0,44	0,56	0,30	0,38	0,25	0,24	0,71	0,27	0,36	0,09

¹Tostado; ²Cultivares desconhecidas; ³Porcentagem de grãos germinados; ⁴Não determinado