

## **COMPOSIÇÃO QUÍMICA E VALORES DE DIGESTIBILIDADE DOS INGREDIENTES NACIONAIS, UTILIZADOS EM RAÇÕES PARA SUÍNOS**

*Elias T. Fialho<sup>1</sup>*  
*Claudio Bellaver<sup>2</sup>*  
*Paulo C. Gomes<sup>1</sup>*  
*Luiz F. T. Albino<sup>3</sup>*

A utilização da programação linear, no intuito de se obter rações de custo mínimo e, desta forma, reduzir os custos de produção no setor suinícola, tem sido incrementada nos últimos anos. Entretanto, pesquisas desenvolvidas no Brasil, têm alertado para a necessidade de se utilizarem valores de composição química e dados de digestibilidade dos ingredientes obtidos nas condições brasileiras, quando das formulações de rações, com o objetivo de obter rações com valores nutricionais compatíveis com as exigências dos animais e no intuito de se produzir animais com melhores desempenhos.

Por estas razões o conhecimento dos valores de composição química e nutricional dos ingredientes nacionais, torna-se imprescindível. Assim sendo, na EMBRAPA–CNPSA foram conduzidos ensaios de metabolismo com suínos de pesos diferentes, objetivando determinar os valores nutricionais de alguns ingredientes utilizados em rações de suínos.

Os resultados desses experimentos são apresentados na Tabela 1. Além destes ingredientes, outros estão sendo analisados, visando fornecer subsídios à elaboração de uma tabela nacional de composição de alimentos.

Observou-se que a composição química dos ingredientes, com exceção dos teores de umidade e extrato etéreo (gordura), foi superior à encontrada nas tabelas estrangeiras e, quanto às demais análises, em termos médios, tenderem a apresentar intervalos de variação similares àqueles descritos nas tabelas consultadas.

Constatou-se que alguns ingredientes tiveram os seus valores de digestibilidade influenciadas pelos pesos dos suínos.

Entre os ingredientes analisados, os farelos de algodão e de arroz integral proporcionaram os menores valores médios do coeficientes de digestibilidade da proteína bruta. Esses resultados foram devidos aos altos teores de fibra bruta desses ingredientes, os quais foram de 15,5 a 20,7%, respectivamente.

Constataram-se variações nos valores de energia disgestível (ED) e energia metabolizável (EM) dos ingredientes, com relação aos citados nas tabelas estrangeiras. os dados de ED do farelo de amendoim, do trigo mourisco (com ou sem casca), do triticale, do óleo bruto de soja, da graxa branca de suínos (banha suína), e do sebo bovino, foram similares àqueles descritos nas

<sup>1</sup>Eng. Agr., M. Sc., EMBRAPA–CNPSA

<sup>2</sup>Méd. Vet., M. Sc., EMBRAPA–CNPSA

<sup>3</sup>Zootec., M. Sc., EMBRAPA–CNPSA

tabelas estrangeiras. Entretanto a ED dos farelos de algodão e glúten de milho (23% de proteína bruta) foram, em média, 23% inferiores, e do farelo de arroz integral foi 50% inferior, com relação aos citados nas tabelas consultadas.

As variações dos níveis de energia observadas nesses experimento evidenciam a necessidade de se conhecer, com maior precisão, o valor nutricional dos ingredientes obtidos em nossa condições, proporcionando, dessa forma, formulações de rações tecnicamente adequadas à realidade nacional.

Tabela 1 – Valores de composição química aminoácidos e digestibilidade dos ingredientes.<sup>1</sup>

| Ítems                          | Cevada com casca | Cevada sem casca | Farelo de algodão 40% PB | Farelo de amendoim | Farelo de arroz integral | Farelo de glúten de milho (23% PB) |
|--------------------------------|------------------|------------------|--------------------------|--------------------|--------------------------|------------------------------------|
| Matéria seca, %                | 86,87            | 86,69            | 88,08                    | 89,86              | 90,37                    | 86,85                              |
| Proteína bruta, %              | 9,22             | 10,24            | 39,22                    | 51,07              | 9,57                     | 23,82                              |
| Proteína digestível, %         | 5,40             | 6,03             | 24,68                    | 42,77              | 5,21                     | 17,55                              |
| Extrato etéreo, %              | 3,57             | 2,78             | 3,77                     | 4,72               | 8,59                     | 3,02                               |
| Fibra bruta, %                 | 5,76             | 2,76             | 15,11                    | 9,43               | 20,70                    | 8,43                               |
| Matéria mineral, %             | 3,14             | 2,19             | 5,43                     | 6,30               | 13,42                    | 6,79                               |
| Cálcio, %                      | 0,05             | 0,04             | 0,16                     | 0,11               | 0,09                     | 0,05                               |
| Fósforo, %                     | 0,31             | 0,37             | 0,87                     | 0,62               | 0,95                     | 0,31                               |
| hline Energia bruta, kcal/kg   | 3.810            | 3.827            | 4.082                    | 4.200              | 4.118                    | 3.935                              |
| Energia digestível, kcal/kg    | 2.867            | 2.850            | 1.983                    | 2.973              | 1.941                    | 2.386                              |
| Energia metabolizável, kcal/kg | 2.803            | 2.725            | 1.820                    | 2.816              | 1.904                    | 2.143                              |
| Arginina                       | 0,50             | 0,56             | 4,68                     | 4,74               | 0,74                     | 1,04                               |
| Fenilalanina                   | 0,60             | 0,56             | 2,02                     | 2,23               | 0,44                     | 0,71                               |
| Histidina                      | 0,20             | 0,24             | 0,91                     | 1,21               | 0,21                     | 0,60                               |
| Isoleucina                     | 0,51             | 0,50             | 1,24                     | 1,58               | 0,41                     | 0,71                               |
| Leucina                        | 0,77             | 0,80             | 2,40                     | 3,03               | 0,78                     | 2,08                               |
| Lisina                         | 0,53             | 0,40             | 1,67                     | 1,59               | 0,41                     | 0,71                               |
| metionina                      | 0,23             | 0,17             | 0,61                     | 0,57               | 0,17                     | 0,33                               |
| Treonina                       | 0,38             | 0,40             | 1,20                     | 1,22               | 0,39                     | 0,78                               |
| Valina                         | 0,49             | 0,56             | 1,77                     | 1,93               | 0,71                     | 1,24                               |
| Triptofano                     | 0,11             | 0,10             | 0,32                     | 0,39               | 0,08                     | 0,11                               |

<sup>1</sup>Dados expressos na base de matéria natural.

Tabela 1 – (Continuação) Valores de composição química aminoácidos e energia metabolizável dos alimentos, expressos na base da matéria natural.

| Ítems                          | Triticale<br>com casca | Trigo mourisco<br>sem casca | Trigo mourisco | Sebo<br>bovino | Graxa<br>branca<br>suína | Óleo bru to<br>de soja |
|--------------------------------|------------------------|-----------------------------|----------------|----------------|--------------------------|------------------------|
| Matéria seca, %                | 88,03                  | 87,20                       | 87,59          | –              | –                        | –                      |
| Proteína bruta, %              | 13,31                  | 10,67                       | 12,72          | –              | –                        | –                      |
| Proteína digestível, %         | 10,96                  | 7,42                        | 9,06           | –              | –                        | –                      |
| Extrato etéreo, %              | 2,32                   | 2,13                        | 2,81           | 100            | 100                      | 100                    |
| Fibra bruta, %                 | 3,40                   | 11,61                       | 1,86           | –              | –                        | –                      |
| Matéria mineral, %             | 1,75                   | 1,13                        | 1,62           | –              | –                        | –                      |
| Cálcio, %                      | 0,03                   | 0,08                        | 0,07           | –              | –                        | –                      |
| Fósforo, %                     | 0,38                   | 0,25                        | 0,30           | –              | –                        | –                      |
| Energia bruta, kcal/kg         | 3.873                  | 3.857                       | 3.853          | 9.412          | 9.390                    | 9.592                  |
| Energia digestível, kcal/kg    | 3.264                  | 2.541                       | 3.280          | 8.111          | 8.074                    | 7.439                  |
| Energia metabolizável, kcal/kg | 3.199                  | 2.511                       | 3.151          | 8.020          | 7.966                    | 7.300                  |
| Arginina                       | –                      | 0,45                        | –              | –              | –                        | –                      |
| Fenilalanina                   | –                      | 0,24                        | –              | –              | –                        | –                      |
| Histidina                      | –                      | 0,05                        | –              | –              | –                        | –                      |
| Isoleucina                     | –                      | 0,26                        | –              | –              | –                        | –                      |
| Leucina                        | –                      | 0,42                        | –              | –              | –                        | –                      |
| Lisina                         | –                      | 0,27                        | –              | –              | –                        | –                      |
| Metionina                      | –                      | 0,30                        | –              | –              | –                        | –                      |
| Treonina                       | –                      | 0,26                        | –              | –              | –                        | –                      |
| Valina                         | –                      | 0,30                        | –              | –              | –                        | –                      |
| Triptofano                     | –                      | –                           | –              | –              | –                        | –                      |