

CNPQA

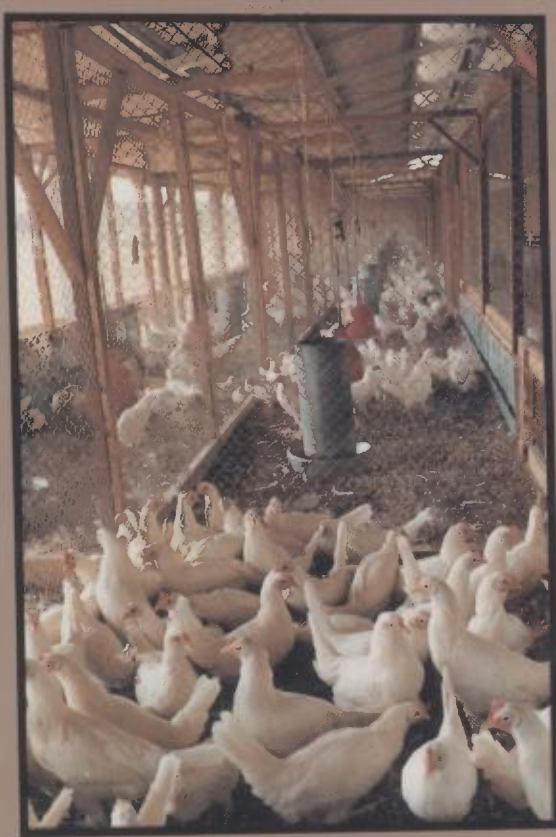
DOCUMENTOS
Número 19

1991

TABELA DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA E VALORES ENERGÉTICOS DE ALIMENTOS

PARA SUÍNOS E AVES

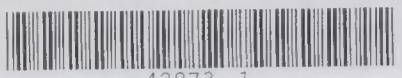
3ª Edição



PSA
13c
91
y-2008.00633

EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
controlada pelo Ministério da Agricultura e Reforma Agrária
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SUÍNOS E AVES - CNPSA

TABELA de composição química e
1991 LV-2008.00633



42873-1

A publicação deste trabalho
teve o apoio da
RHODIA NUTRIÇÃO ANIMAL



GRUPO RHÔNE-POULENC

DOCUMENTOS nº 19

ISSN 0101-6245

1991

TABELA DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA E VALORES ENERGÉTICOS DE ALIMENTOS PARA SUÍNOS E AVES

3ª Edição



EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA - EMBRAPA
Vinculada ao Ministério da Agricultura e Reforma Agrária
CENTRO NACIONAL DE PESQUISA DE SUÍNOS E AVES - CNPSA
Concórdia - SC

Exemplares desta publicação podem ser solicitados à :

EMBRAPA - CNPSA

BR 153 - Km 110 - Vila Tamanduá

Caixa Postal 21

89700 - Concórdia, SC

Telefones : (0499) 44-0070 e 44-0122

Telex : (0492) 271 EBPA BR

Fax : (0499) 44-0681

Tiragem : 2000 exemplares

Tratamento Editorial : Tânia Maria Giacomelli Scolari



Revisores :

Gustavo J.M.M. de Lima*, Ph.D.

Darci Lazzaretti**, B.Sc.

Paulo Cezar Gomes*, D.Sc.

Waldomiro Barioni Júnior*, B.Sc.

Flávio Bello Fialho*, B.Sc.

Colaboradores *(em ordem alfabética) :

Aloísio Soares Ferreira, D.Sc.

Claudio Bellaver, Ph.D.

Dirceu Luis Zanotto, B.Sc.

Elias Tadeu Fialho, Ph.D.

Gustavo J.M.M. de Lima, Ph.D.

Hacy Pinto Barbosa, D.Sc.

Luiz Carlos Pieniz, M.Sc.

Luiz Fernando Teixeira Albino, D.Sc.

Luiz Sérgio S. Coelho, D.Sc.

Mary das G.R. Coelho, M.Sc.

Paulo A.R. de Brum, M.Sc.

Paulo Armando V. de Oliveira, M.Sc.

Paulo Cezar Gomes, D.Sc.

Valdomiro Costa, M.Sc.

* Pesquisadores da Área de Nutrição do CNPSA.

** Bolsista convênio CNPq/EMBRAPA-CNPSA.

EMBRAPA. Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves

(Concórdia, SC). Tabela de composição química e valores energéticos de alimentos para suínos e aves. 3. ed. Concórdia, 1991. 97 p. (EMBRAPA - CNPSA. Documentos, 19)

1. Suíno-alimento-tabela. 2. Ave-alimento-tabela. I. Título. II. Série.

CDD 636.4085



SUMÁRIO

1. INTRODUÇÃO	11
2. METODOLOGIA	11
2.1. Análise de composição química e determinação de energia bruta	11
2.2. Análise de aminoácidos	12
2.3. Ensaio de metabolismo - Suínos	12
2.4. Ensaio de metabolismo - Aves	12
3. ALIMENTOS	13
• ABÓBORA INTEGRAL	15
• AÇÚCAR	15
• AÇÚCAR MASCAVO	16
• ADLAY	16
• AGUAPÉ	17
• ALFAFA, FENO	17
• ALGAROBA INTEGRAL	18
• ALGODÃO, FARELO	18
• AMENDOIM, FARELO	19
• ARROZ, CASCA	19
• ARROZ, FARELO DESENGORDURADO	20
• ARROZ, FARELO INTEGRAL	20
• ARROZ, FARELO INTEGRAL COM CASCA	21
• ARROZ, POLIDURA	21
• ARROZ, QUIRERA	22
• AVEIA	22
• AVEIA, FENO	23
• BABAÇU, FARELO	23
• BATATA DOCE	24
• BATATA DOCE DESIDRATADA	24
• BATATA INGLESA	25
• BATATA SALSA	25
• BETERRABA AÇUCAREIRA	26

• BETERRABA AÇUCAREIRA DESIDRATADA	26
• BETERRABA FORRAGEIRA, FOLHA	27
• BETERRABA FORRAGEIRA INTEGRAL COM FOLHAS	27
• BETERRABA FORRAGEIRA INTEGRAL SEM FOLHAS	28
• BETERRABA FORRAGEIRA, SILAGEM	28
• CAJU, FARELO DE CASTANHA	29
• CAJU, FARELO DE POLPA	29
• CALDO-DE-CANA "In natura"	30
• CAMA DE AVIÁRIO	30
• CAPIM ARROZ, GRÃO	31
• CARÁ	31
• CARÁ DESIDRATADO	32
• CARNE, FARINHA DE 40 % PB	32
• CARNE, FARINHA DE 50 % PB	33
• CARNE, FARINHA DE 60 % PB	33
• CARNE E OSSOS, FARINHA DE 33 % PB	34
• CARNE E OSSOS, FARINHA DE 40 % PB	34
• CARNE E OSSOS, FARINHA DE 50 % PB	35
• CARNE, OSSOS E SANGUE, FARINHA	35
• CARNE E SANGUE, FARINHA	36
• CASEÍNA	36
• CEVADA COM CASCA	37
• CEVADA SEM CASCA	37
• CEVADA, REFUGO DE	38
• CITRUS, POLPA	38
• COCO, FARELO	39
• COLZA	39
• COLZA, FARELO	40
• CONFREI, FENO	40
• DENDÊ, TORTA	41
• FEIJÃO BRANCO COZIDO	41
• FEIJÃO BRANCO TOSTADO	42
• FEIJÃO CAUPI	42
• FEIJÃO CAUPI COZIDO	43
• FEIJÃO CAUPI TOSTADO	43
• FEIJÃO DE COR COZIDO	44
• FEIJÃO FAVA	44

● FEIJÃO GUANDU	45
● FEIJÃO GUANDU COZIDO	45
● FEIJÃO GUANDU TOSTADO	46
● FEIJÃO, PALHA	46
● FEIJÃO, RESÍDUO	47
● GIRASSOL, FARELO	47
● GORDURA AVES	48
● GORDURA BOVINA	48
● GORDURA SUÍNA	49
● LEITE DESNATADO EM PÓ	49
● LEVEDURA DE CANA-DE-AÇÚCAR	50
● LINHAÇA, FARELO	50
● MANDIOCA, AMIDO	51
● MANDIOCA, FARINHA INTEGRAL	51
● MANDIOCA, FENO	52
● MANDIOCA FRESCA	52
● MANDIOCA, RASPA	53
● MANDIOCA, SILAGEM	53
● MILHO	54
● MILHO, AMIDO	54
● MILHO BRANCO	55
● MILHO, CANJICA	55
● MILHO, CAROLO	56
● MILHO, ESPIGA COM PALHA	56
● MILHO, ESPIGA SEM PALHA	57
● MILHO, FARELO	57
● MILHO, FARELO DE CASCA	58
● MILHO, GLÚTEN	58
● MILHO, GRÃO, SILAGEM	59
● MILHO, SILAGEM	59
● MORANGA INTEGRAL	60
● PEIXE, FARINHA	60
● PENAS, FARINHA AUTOCLAVADA	61
● PENAS E PÊLO, FARINHA	61
● PENAS E SANGUE, FARINHA	62
● PENAS E VÍSCERAS, FARINHA HIDROLIZADA	62
● QUICUIO	63

● RADÍCULA DE MALTE	63
● RAMI, CAULE	64
● RAMI, FOLHA	64
● RESÍDUO DE INCUBATÓRIO	65
● SANGUE, FARINHA	65
● SINCHO, FORRAGEM	66
● SINCHO	66
● SOJA, CASCA	67
● SOJA, FARELO 42 % PB	67
● SOJA, FARELO 45 % PB	68
● SOJA, FARELO 48 % PB	68
● SOJA INTEGRAL COZIDA	69
● SOJA INTEGRAL TOSTADA	69
● SOJA, LECITINA	70
● SOJA, LECITINA BRUTA	70
● SOJA, LEITE	71
● SOJA, LEITE DESIDRATADO	71
● SOJA, ÓLEO BRUTO	72
● SOJA, QUIRERA	72
● SOJA, RESÍDUOS DE LIMPEZA	73
● SOJA, SOAPSTOCK	73
● SORGO ALTO TANINO	74
● SORGO BAIXO TANINO	74
● SORGO SACARINO	75
● TREMOÇO AMARELO	75
● TREMOÇO AMARGO	76
● TREMOÇO DOCE	76
● TRIGO, FARELO	77
● TRIGO, FARINHA	77
● TRIGO MOURISCO	78
● TRIGO MOURISCO SEM CASCA	78
● TRIGUILHO	79
● TRITICALE	79
● VASSOURA, RESÍDUO	80
● VÍSCERAS DE AVES, FARINHA	80
● VÍSCERAS DE SUÍNOS, FARINHA	81

4. SUPLEMENTOS DE CÁLCIO E FÓSFORO	83
● ALGA MINERAL	85
● ARAXÁ, FOSFATO	85
● BICÁLCICO, FOSFATO	85
● CALCÁRIO CALCÍTICO	85
● FOSFORINDUS	85
● GOIASFÉRTIL, FOSFATO	85
● JACUPIRANGA, FOSFATO	86
● OSSOS AUTOCLAVADA, FARINHA	86
● OSSOS CALCINADA, FARINHA	86
● OSTRAS, FARINHA	86
● PATOS DE MINAS, FOSFATO	86
● SUPERTRIPLO, FOSFATO	86
● TAPIRA, FOSFATO	87
● MONOAMÔNIO, FOSFATO	87
● TABELA 1 - Coeficientes de disponibilidade de fósforo de diferentes alimentos obtidos por três metodologias distintas com suínos	88
● TABELA 2 - Coeficientes de digestibilidade verdadeira dos aminoácidos de alguns alimentos de acordo com a coleta de digesta no íleo de suínos	88
5. FORMULAÇÃO E BALANCEAMENTO DE RAÇÕES PARA SUÍNOS	89
6. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA	94

**TABELA DE COMPOSIÇÃO QUÍMICA E
VALORES ENERGÉTICOS DE ALIMENTOS
PARA SUÍNOS E AVES**

THE UNIVERSITY OF CHICAGO
LIBRARY
540 EAST 57TH STREET
CHICAGO, ILL. 60637

1. INTRODUÇÃO

Em 1978 o Laboratório de Nutrição do Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves (CNPSA) deu início as suas atividades e todas as análises químicas de alimentos passaram a ser catalogadas e arquivadas. Naquele mesmo ano começaram a ser conduzidos pela equipe de nutricionistas do CNPSA os primeiros ensaios de digestibilidade e disponibilidade de nutrientes em alimentos para suínos e aves.

Diante do acervo de dados catalogados ao longo desse tempo, surgiu a perspectiva de se revisar essa tabela com o objetivo de apresentar ao usuário dados atualizados da análise proximal, composição em aminoácidos, macro e microminerais e dos valores energéticos de alimentos que têm sido empregados na alimentação de suínos e aves, independente do grau de tecnificação dos produtores.

Além das médias de cada um dos parâmetros analisados, são apresentados também os respectivos erro-padrão da média e número de amostras analisadas, no sentido de informar aos técnicos e produtores a confiabilidade que aquela média apresenta.

Vários alimentos desta tabela não apresentam estimativas para todos os parâmetros comumente analisados, contudo, acredita-se que a informação contida nesta publicação possa dar subsídio a uma melhor utilização desses alimentos na nutrição de suínos e aves.

2. METODOLOGIA

Tendo em vista a diversidade de metodologias utilizadas na determinação da composição química dos alimentos, assim como na obtenção dos valores de digestibilidade e disponibilidade de alguns nutrientes nestes alimentos, descreve-se algumas considerações técnicas na obtenção dos dados referenciados nestas tabelas.

2.1. Análise de composição química e determinação de energia bruta

As análises da composição química e determinação da energia bruta dos alimentos, fezes e urina foram realizadas no **Laboratório de Nutrição do CNPSA** de acordo com as metodologias descritas pela Association of Official Analytical Chemist (1984) e Parr Instru-

ment Co. (1984), sendo os minerais determinados por espectrofotometria de absorção atômica, com exceção do fósforo que foi por colorimetria.

2.2. Análise de aminoácidos

Com exceção do aminoácido triptofano, que foi determinado por hidrólise alcalina (Tafari & Brune 1971) no Laboratório de Nutrição do CNPSA, os demais aminoácidos foram analisados através de cromatografia líquida, conforme Spachman et al. (1958).

2.3. Ensaios de metabolismo - Suínos

As determinações da proteína digestível, energia digestível e energia metabolizável dos alimentos com suínos foram realizadas através de ensaios de metabolismo, utilizando-se, por ensaio, 24 suínos mestiços (Landrace x Large White), machos castrados, sendo 12 na fase de crescimento ($24,6 \pm 0,3$ kg) e 12 na fase de terminação ($63,6 \pm 0,4$ kg). Os animais foram distribuídos, individualmente, em gaiolas de metabolismo, durante um período experimental de 12 dias. Utilizou-se a metodologia de coleta total de fezes e óxido férrico como marcador fecal, de acordo com Fialho et al. (1978).

Os valores de fósforo disponível foram obtidos através da metodologia da técnica da relação dos coeficientes de regressão - "**Slope ratio**" - de acordo com Gomes (1988).

Os coeficientes de digestibilidade verdadeira, de aminoácidos em alguns alimentos (Tabela 2) foram obtidos conforme Bellaver (1989).

2.4. Ensaios de metabolismo - Aves

As determinações da energia metabolizável e do triptofano disponível nos alimentos foram realizadas através de ensaios biológicos, utilizando-se aves de diferentes idades (21 e 42 dias). Foi utilizado o método de coleta total de excreta e os valores em energia metabolizável foram corrigidos por retenção de nitrogênio, de acordo com a metodologia referenciada por Albino et al. (1984).

3. ALIMENTOS



Gaiola de metabolismo utilizada nos ensaios de digestibilidade dos alimentos

ABÓBORA (*Cucurbita moschata*) INTEGRAL.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	8,06	0,62	3
Energia bruta, Kcal/kg	389	48	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	1,20	0,24	3
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,27	-	1
Fibra bruta, %	1,14	-	1
Matéria mineral, %	0,78	-	1
Cálcio, %	-	-	-
Fósforo total, %	-	-	-
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

AÇÚCAR - Produto da moagem de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) obtido através da evaporação, cozimento, cristalização, centrifugação e clarificação do caldo de cana-de-açúcar.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	99,86	0,14	2
Energia bruta, Kcal/kg	3957	62	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3955	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3888	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3586	-	-
Proteína bruta, %	0,06	0	2
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	-	-	-
Fibra bruta, %	-	-	-
Matéria mineral, %	-	-	-
Cálcio, %	-	-	-
Fósforo total, %	-	-	-
Cobre, mg/kg	2,65	-	1
Ferro, mg/kg	6,51	-	1
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média.
- N = Número de análises realizadas.

AÇÚCAR MASCAVO - Açúcar de cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*) não clarificado.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	91,51	4,15	2
Energia bruta, Kcal/kg	4000	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3970	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3879	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	0,47	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,01	-	1
Fibra bruta, %	0,14	-	1
Matéria mineral, %	2,82	1,19	2
Cálcio, %	0,08	0,02	2
Fósforo total, %	0,06	0,01	2
Cobre, mg/kg	5,98	-	1
Ferro, mg/kg	61,75	-	1
Manganês, mg/kg	20,44	-	1
Zinco, mg/kg	7,71	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

ADLAY (*Croix lacrima Jobi*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	91,58	0,34	2
Energia bruta, Kcal/kg	3622	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2860	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2757	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	12,28	0,73	2
Proteína digestível - Suínos, %	7,81	-	-
Extrato etéreo, %	2,26	-	1
Fibra bruta, %	11,66	-	1
Matéria mineral, %	7,26	1,20	2
Cálcio, %	0,07	0	2
Fósforo total, %	0,27	0	2
Cobre, mg/kg	14,00	-	1
Ferro, mg/kg	314,00	228,00	2
Manganês, mg/kg	53,00	-	1
Zinco, mg/kg	46,00	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,44	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,47	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,44	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	1,29	-	1
Metionina, %	0,15	-	1
Isoleucina, %	0,67	-	1
Leucina, %	0,51	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,72	-	1
Triptofano, %	0,07	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

AGUAPÉ (*Eichornia crassipes*) - Planta Integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	18,67	14,01	2
Energia bruta, Kcal/kg	540	382	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	2,17	1,19	2
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,11	0,07	2
Fibra bruta, %	3,51	2,69	2
Matéria mineral, %	6,54	5,45	2
Cálcio, %	0,25	0,19	2
Fósforo total, %	0,06	0,04	2
Cobre, mg/kg	56,64	-	1
Ferro, mg/kg	23.100	-	1
Manganês, mg/kg	8.000	-	1
Zinco, mg/kg	71,54	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

ALFAFA, FENO - Alfafa (*Medicago sativa*) cortada e seca ao sol.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	86,67	0,59	12
Energia bruta, Kcal/kg	3924	37	10
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2026	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	1713	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2160	-	-
Proteína bruta, %	18,00	0,64	10
Proteína digestível - Suínos, %	8,81	-	-
Extrato etéreo, %	0,93	0,15	0
Fibra bruta, %	26,46	1,12	12
Matéria mineral, %	8,17	0,39	11
Cálcio, %	1,11	0,08	10
Fósforo total, %	0,24	0,02	11
Cobre, mg/kg	12,18	0,74	5
Ferro, mg/kg	1300,6	213,14	5
Manganês, mg/kg	81,87	9,33	5
Zinco, mg/kg	45,61	18,55	5

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,95	0,11	3
Histidina, %	0,60	0,27	2
Arginina, %	0,81	0,12	3
Ácido aspártico, %	1,41	0,06	2
Treonina, %	0,66	0,03	3
Serina, %	0,76	0,16	2
Ácido glutâmico, %	1,52	0,36	2
Prolina, %	1,11	0,41	2
Glicina, %	0,83	0,13	2
Alanina, %	1,05	0,28	2
Cistina, %	0,21	-	1
Valina, %	0,94	0,12	3
Metionina, %	0,27	-	1
Isoleucina, %	0,66	0,03	3
Leucina, %	1,42	0,26	3
Tirosina, %	0,57	0,09	2
Fenilalanina, %	0,75	0,08	3
Triptofano, %	0,35	0,03	6
Triptofano disponível - Aves, %	0,15	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

ALGAROBA INTEGRAL - Produto obtido pela secagem e moagem da vagem e semente de algaroba (*Ceratonia siligna*).

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	85,00	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	4450	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2304	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2128	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2140	-	-
Proteína bruta, %	8,63	0,38	2
Proteína digestível - Suínos, %	5,05	-	-
Extrato etéreo, %	0,54	-	1
Fibra bruta, %	18,26	-	1
Matéria mineral, %	3,15	-	1
Cálcio, %	0,31	-	1
Fósforo total, %	0,14	-	1
Cobre, mg/kg	2,22	-	1
Ferro, mg/kg	98,19	-	1
Manganês, mg/kg	11,70	-	1
Zinco, mg/kg	19,42	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,28	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,38	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,27	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	0,56	-	1
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	0,27	-	1
Leucina, %	0,57	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,18	-	1
Triptofano, %	0,07	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

ALGODÃO, FARELO - Subproduto da moagem das sementes de algodão (*Gossypium sp*), no processo industrial para extração do óleo, por meio de solvente e/ou prensagem.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,10	0,28	6
Energia bruta, Kcal/kg	4139	55	5
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2151	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	1983	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2174	-	-
Proteína bruta, %	38,74	0,99	6
Proteína digestível - Suínos, %	21,62	-	-
Extrato etéreo, %	1,80	0,58	5
Fibra bruta, %	11,98	0,85	5
Matéria mineral, %	6,06	0,29	5
Cálcio, %	0,24	0,02	6
Fósforo total, %	1,08	0,08	6
Cobre, mg/kg	13,09	3,76	5
Ferro, mg/kg	284,96	90,94	5
Manganês, mg/kg	20,50	3,05	5
Zinco, mg/kg	90,84	38,67	5

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,50	0	2
Histidina, %	1,01	-	1
Arginina, %	3,99	0,07	2
Ácido aspártico, %	3,67	-	1
Treonina, %	1,34	0,09	2
Serina, %	1,82	-	1
Ácido glutâmico, %	5,74	-	1
Prolina, %	1,57	-	1
Glicina, %	1,59	-	1
Alanina, %	1,85	-	1
Cistina, %	0,73	-	1
Valina, %	1,72	0,03	2
Metionina, %	0,61	0	2
Isoleucina, %	1,28	0,07	2
Leucina, %	2,32	0,09	2
Tirosina, %	1,11	-	1
Fenilalanina, %	1,87	0,08	2
Triptofano, %	0,55	0,13	4
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

AMENDOIM, FARELO - Subproduto da moagem das sementes de amendoim (*Arachis hipogea*), no processo para extração de óleo comestível, por meio de solvente.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,66	0,23	18
Energia bruta, Kcal/kg	4166	20	17
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3164	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2965	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2070	-	-
Proteína bruta, %	46,43	0,81	17
Proteína digestível - Suínos, %	41,45	-	-
Extrato etéreo, %	1,36	0,25	18
Fibra bruta, %	9,88	0,36	18
Matéria mineral, %	7,01	0,32	18
Cálcio, %	0,12	0,01	17
Fósforo total, %	0,66	0,03	17
Cobre, mg/kg	12,95	2,02	7
Ferro, mg/kg	1787,69	406,72	7
Manganês, mg/kg	61,28	4,77	6
Zinco, mg/kg	52,26	1,82	7

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,58	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	4,71	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	1,24	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,56	-	1
Valina, %	2,06	-	1
Metionina, %	0,55	-	1
Isoleucina, %	1,65	-	1
Leucina, %	3,10	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	2,28	-	1
Triptofano, %	0,65	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	0,52	-	-

ARROZ (*Oryza sativa*), CASCA.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	90,44	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	-	-	-
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	4,61	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	1,11	-	1
Fibra bruta, %	29,31	-	1
Matéria mineral, %	15,50	-	1
Cálcio, %	0,08	-	1
Fósforo total, %	0,14	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

ARROZ, FARELO DESENGORDURADO - Subproduto da extração do óleo do farelo de arroz integral por meio de solvente.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,67	0,26	26
Energia bruta, Kcal/kg	3748	26	20
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2506	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2384	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	1795	-	-
Proteína bruta, %	15,44	0,24	28
Proteína digestível - Suínos, %	11,17	-	-
Extrato etéreo, %	1,86	0,15	23
Fibra bruta, %	9,74	0,31	25
Matéria mineral, %	11,00	0,20	23
Cálcio, %	0,07	0	24
Fósforo total, %	2,13	0,04	27
Cobre, mg/kg	13,88	7,28	10
Ferro, mg/kg	263,18	50,06	10
Manganês, mg/kg	262,29	14,71	11
Zinco, mg/kg	71,90	5,61	10

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,68	0,03	4
Histidina, %	0,44	0,01	4
Arginina, %	1,19	0,03	4
Ácido aspártico, %	1,43	0,04	4
Treonina, %	0,57	0,03	4
Serina, %	0,71	0,01	4
Ácido glutâmico, %	1,67	0,05	4
Prolina, %	0,71	0,02	4
Glicina, %	0,81	0,01	4
Alanina, %	1,02	0,01	4
Cistina, %	0,31	-	1
Valina, %	0,79	0,05	4
Metionina, %	0,37	-	1
Isoleucina, %	0,54	0,04	4
Leucina, %	1,03	0,03	4
Tirosina, %	0,50	0,02	4
Fenilalanina, %	0,59	0,02	4
Triptofano, %	0,21	0,01	15
Triptofano disponível - Aves, %	0,10	-	-

ARROZ, FARELO INTEGRAL - Subproduto do beneficiamento do grão de arroz (*Oryza sativa*) contendo germe, pericarpo, película que cobre o grão, pequenos fragmentos de casca e grãos quebrados.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,13	0,32	45
Energia bruta, Kcal/kg	4553	59	20
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3671	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3553	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2518	-	-
Proteína bruta, %	12,83	0,49	48
Proteína digestível - Suínos, %	11,24	-	-
Extrato etéreo, %	14,05	0,89	41
Fibra bruta, %	9,44	0,67	42
Matéria mineral, %	8,33	0,33	39
Cálcio, %	0,10	0,01	42
Fósforo total, %	1,64	0,08	43
Cobre, mg/kg	12,58	3,06	4
Ferro, mg/kg	137,72	32,99	4
Manganês, mg/kg	234,19	59,46	4
Zinco, mg/kg	75,09	16,80	4

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,52	0,03	3
Histidina, %	0,34	0,04	3
Arginina, %	0,90	0,10	3
Ácido aspártico, %	1,04	0,04	3
Treonina, %	0,43	0,02	3
Serina, %	0,53	0,03	3
Ácido glutâmico, %	1,25	0,13	3
Prolina, %	0,54	0,03	3
Glicina, %	0,60	0,03	3
Alanina, %	0,74	0,05	3
Cistina, %	0,23	-	1
Valina, %	0,59	0,07	3
Metionina, %	0,20	-	1
Isoleucina, %	0,45	0,08	3
Leucina, %	0,80	0,08	3
Tirosina, %	0,37	0,02	3
Fenilalanina, %	0,44	0,04	3
Triptofano, %	0,15	0,01	8
Triptofano disponível - Aves, %	0,08	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

ARROZ, FARELO INTEGRAL COM CASCA - Subproduto do beneficiamento do grão de arroz (*Oryza sativa*), contendo pericarpo e/ou película que reveste o grão, germe e casca.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,97	0,60	3
Energia bruta, Kcal/kg	3931	103	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	1941	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	1904	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2165	-	-
Proteína bruta, %	8,17	0,26	3
Proteína digestível - Suínos, %	5,21	-	-
Extrato etéreo, %	6,12	1,25	3
Fibra bruta, %	23,20	1,25	3
Matéria mineral, %	12,90	0,28	3
Cálcio, %	0,10	0,02	3
Fósforo total, %	0,80	0,15	3
Cobre, mg/kg	5,00	-	1
Ferro, mg/kg	180,00	-	1
Manganês, mg/kg	235,00	-	1
Zinco, mg/kg	51,00	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,41	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,74	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,39	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,16	-	1
Valina, %	0,71	-	1
Metionina, %	0,17	-	1
Isoleucina, %	0,41	-	1
Leucina, %	0,78	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,44	-	1
Triptofano, %	0,08	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	0,06	-	-

ARROZ, POLIDURA - Película que reveste o grão de arroz (*Oryza sativa*) obtido através do polimento do grão.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,16	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	4734	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	12,01	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	19,54	-	1
Fibra bruta, %	8,01	-	1
Matéria mineral, %	8,82	-	1
Cálcio, %	0,05	-	1
Fósforo total, %	1,88	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

ARROZ, QUIRERA - Pequenos fragmentos de grão de arroz (*Oryza sativa*) obtidos na classificação do arroz sem casca e polido.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,91	0,35	3
Energia bruta, Kcal/kg	3918	111	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3798	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3716	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	10,15	1,21	3
Proteína digestível - Suínos, %	9,80	-	-
Extrato etéreo, %	1,00	0,24	2
Fibra bruta, %	0,52	0,33	2
Matéria mineral, %	1,14	0,39	2
Cálcio, %	0,10	0,01	3
Fósforo total, %	0,61	0,24	3
Cobre, mg/kg	4,14	-	1
Ferro, mg/kg	25,56	-	1
Manganês, mg/kg	20,25	-	1
Zinco, mg/kg	15,58	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

AVEIA (*Avena sp*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,73	0,28	6
Energia bruta, Kcal/kg	4155	32	5
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3079	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3007	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	13,68	1,04	7
Proteína digestível - Suínos, %	8,60	-	-
Extrato etéreo, %	3,52	0,68	5
Fibra bruta, %	9,89	0,79	8
Matéria mineral, %	2,53	0,23	5
Cálcio, %	0,10	0,01	5
Fósforo total, %	0,36	0,02	5
Cobre, mg/kg	6,06	-	1
Ferro, mg/kg	131,60	-	1
Manganês, mg/kg	56,04	-	1
Zinco, mg/kg	32,98	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,44	0,03	3
Histidina, %	0,23	0,05	2
Arginina, %	0,63	0,04	2
Ácido aspártico, %	0,76	0,06	2
Treonina, %	0,36	0,07	3
Serina, %	0,40	0,01	2
Ácido glutâmico, %	1,66	0,04	2
Prolina, %	0,43	0,01	2
Glicina, %	0,44	0,02	2
Alanina, %	1,18	0,68	2
Cistina, %	0,68	0,02	2
Valina, %	0,68	0,11	3
Metionina, %	0,15	0,08	3
Isoleucina, %	0,47	0,10	3
Leucina, %	0,85	0,18	3
Tirosina, %	0,27	0,07	2
Fenilalanina, %	0,56	0,14	3
Triptofano, %	0,13	0,03	3
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

AVEIA, FENO - Parte aérea da aveia (*Avena sp*) seca ao sol.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,19	0,21	2
Energia bruta, Kcal/kg	4137	200	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	8,38	3,29	2
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	4,01	3,20	2
Fibra bruta, %	25,00	13,46	2
Matéria mineral, %	2,34	0,28	2
Cálcio, %	0,06	-	1
Fósforo total, %	0,38	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

BABAÇU, FARELO - Subproduto resultante da trituração da polpa de amêndoa de babaçu (*Orbignia martiana*), após o cozimento para extração mecânica do óleo.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	90,24	0,63	3
Energia bruta, Kcal/kg	4189	31	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2048	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	1932	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	1868	-	-
Proteína bruta, %	17,30	0,49	3
Proteína digestível - Suínos, %	10,47	-	-
Extrato etéreo, %	3,09	0,08	3
Fibra bruta, %	25,93	1,97	3
Matéria mineral, %	4,63	0,16	3
Cálcio, %	0,11	0,01	3
Fósforo total, %	0,69	0,04	3
Cobre, mg/kg	25,73	1,59	3
Ferro, mg/kg	695,77	26,84	3
Manganês, mg/kg	196,75	9,55	3
Zinco, mg/kg	46,46	2,13	3

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,64	0,04	2
Histidina, %	0,37	-	1
Arginina, %	2,29	-	1
Ácido aspártico, %	1,23	-	1
Treonina, %	0,49	-	1
Serina, %	0,61	-	1
Ácido glutâmico, %	1,95	-	1
Prolina, %	0,60	-	1
Glicina, %	0,67	-	1
Alanina, %	0,69	-	1
Cistina, %	0,58	-	1
Valina, %	0,72	-	1
Metionina, %	0,38	-	1
Isoleucina, %	0,56	-	1
Leucina, %	1,02	-	1
Tirosina, %	0,37	-	1
Fenilalanina, %	0,57	-	1
Triptofano, %	0,09	0,01	3
Triptofano disponível - Aves, %	0,06	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

BATATA DOCE (Ipomoea batatas) - Tubérculo integral "in natura".

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	21,20	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	865	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	694	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	610	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	1,50	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	0,97	-	-
Extrato etéreo, %	0,13	-	1
Fibra bruta, %	0,78	-	1
Matéria mineral, %	0,95	-	1
Cálcio, %	0,02	-	1
Fósforo total, %	0,03	-	1
Cobre, mg/kg	1,75	-	1
Ferro, mg/kg	480,00	-	1
Manganês, mg/kg	10,86	-	1
Zinco, mg/kg	16,32	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,06	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,09	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,07	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,04	-	1
Valina, %	0,06	-	1
Metionina, %	0,01	-	1
Isoleucina, %	0,05	-	1
Leucina, %	0,08	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,08	-	1
Triptofano, %	0,07	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

BATATA DOCE (Ipomoea batatas) DESIDRATADA - Tubérculo integral picado e seco ao sol.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	90,10	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3668	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	6,41	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,40	-	1
Fibra bruta, %	3,33	-	1
Matéria mineral, %	4,91	-	1
Cálcio, %	0,08	-	1
Fósforo total, %	0,15	-	1
Cobre, mg/kg	7,88	-	1
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	48,89	-	1
Zinco, mg/kg	147,00	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,06	-	1
Histidina, %	0,23	-	1
Arginina, %	0,07	-	1
Ácido aspártico, %	0,36	-	1
Treonina, %	0,06	-	1
Serina, %	0,08	-	1
Ácido glutâmico, %	0,14	-	1
Prolina, %	0,05	-	1
Glicina, %	0,07	-	1
Alanina, %	0,09	-	1
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	0,08	-	1
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	0,05	-	1
Leucina, %	0,09	-	1
Tirosina, %	0,05	-	1
Fenilalanina, %	0,07	-	1
Triptofano, %	0,05	0,03	2
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

BATATA INGLESA (*Solanum tuberosum*) - Tubérculo integral "in natura".

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	15,83	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	696	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	2,28	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,36	-	1
Fibra bruta, %	0,46	-	1
Matéria mineral, %	0,69	-	1
Cálcio, %	-	-	-
Fósforo total, %	-	-	-
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

BATATA SALSA (*Arracacia xanthorrhiza*) - Tubérculo integral picado e seco ao sol.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	86,15	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3421	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	4,93	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,65	-	1
Fibra bruta, %	3,94	-	1
Matéria mineral, %	5,55	-	1
Cálcio, %	0,27	-	1
Fósforo total, %	0,25	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

BETERRABA AÇUCAREIRA - Tubérculo integral de beterraba açucareira (*Beta vulgaris*).

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	14,40	4,18	2
Energia bruta, Kcal/kg	823	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	58	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	529	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	1,37	0,33	2
Proteína digestível - Suínos, %	0,77	-	-
Extrato etéreo, %	0,11	0,06	2
Fibra bruta, %	1,23	0,22	3
Matéria mineral, %	1,74	0,15	2
Cálcio, %	0,10	0,06	2
Fósforo total, %	0,03	0	2
Cobre, mg/kg	3,87	-	1
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	50,38	-	1
Zinco, mg/kg	8,64	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,04	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,03	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,04	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,02	-	1
Valina, %	0,05	-	1
Metionina, %	0,01	-	1
Isoleucina, %	0,05	-	1
Leucina, %	0,06	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,04	-	1
Triptofano, %	0,08	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

BETERRABA AÇUCAREIRA DESIDRATADA - Tubérculo integral desidratado de beterraba açucareira (*Beta vulgaris*).

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	80,15	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3021	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	1743	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	1619	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	5,23	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,28	-	1
Fibra bruta, %	7,49	-	1
Matéria mineral, %	16,86	-	1
Cálcio, %	0,20	-	1
Fósforo total, %	0,09	-	1
Cobre, mg/kg	41,89	-	1
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	616,31	-	1
Zinco, mg/kg	49,34	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,21	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,15	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,23	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,07	-	1
Valina, %	0,24	-	1
Metionina, %	0,08	-	1
Isoleucina, %	0,19	-	1
Leucina, %	0,32	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,18	-	1
Triptofano, %	0,10	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

BETERRABA FORRAGEIRA (*Beta Vulgaris*), FOLHA.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	11,33	1,14	3
Energia bruta, Kcal/kg	408	31	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	1,56	0,03	3
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,17	0,02	3
Fibra bruta, %	1,55	0,03	3
Matéria mineral, %	2,01	0,45	3
Cálcio, %	0,15	0,03	3
Fósforo total, %	0,02	0	3
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

BETERRABA FORRAGEIRA (*Beta vulgaris*) INTEGRAL COM FOLHAS.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	10,22	1,00	3
Energia bruta, Kcal/kg	393	34	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	1,10	0,06	3
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,06	0,02	3
Fibra bruta, %	1,05	0,13	3
Matéria mineral, %	1,05	0,16	3
Cálcio, %	0,02	0,01	3
Fósforo total, %	0,03	0	3
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

BETERRABA FORRAGEIRA (*Beta Vulgaris*) INTEGRAL SEM FOLHAS.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	13,36	0,69	2
Energia bruta, Kcal/kg	490	1	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	0,94	0,19	2
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,03	0,02	2
Fibra bruta, %	1,06	0,23	2
Matéria mineral, %	1,05	0,32	2
Cálcio, %	0,02	0,01	2
Fósforo total, %	0,03	0	2
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

BETERRABA FORRAGEIRA (*Beta vulgaris*) SILAGEM.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	12,38	0,53	5
Energia bruta, Kcal/kg	488	19	5
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	1,64	0,12	5
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,08	0,01	5
Fibra bruta, %	2,36	0,22	5
Matéria mineral, %	1,71	0,18	5
Cálcio, %	0,14	0,05	5
Fósforo total, %	0,04	0	5
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

**CAJU, FARELO DE CASTANHA - Subproduto da industrialização da amêndoa do caju
(*Anacardium occidentale*).**

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	93,27	0,70	3
Energia bruta, Kcal/kg	6306	45	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3468	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3248	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	4654	-	-
Proteína bruta, %	22,15	0,37	3
Proteína digestível - Suínos, %	18,28	-	-
Extrato etéreo, %	35,97	1,18	3
Fibra bruta, %	6,24	1,79	3
Matéria mineral, %	3,09	0,28	3
Cálcio, %	0,07	0,01	3
Fósforo total, %	0,47	0,03	3
Cobre, mg/kg	20,71	0,39	2
Ferro, mg/kg	208,3	47,60	2
Manganês, mg/kg	21,25	3,32	2
Zinco, mg/kg	52,34	0,59	2

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,92	0,02	2
Histidina, %	0,49	-	1
Arginina, %	2,35	0,09	2
Ácido aspártico, %	1,85	-	1
Treonina, %	0,78	0,07	2
Serina, %	1,09	-	1
Ácido glutâmico, %	3,04	-	1
Prolina, %	0,82	-	1
Glicina, %	0,91	-	1
Alanina, %	0,87	-	1
Cistina, %	0,13	-	1
Valina, %	0,90	0,12	2
Metionina, %	0,32	-	1
Isoleucina, %	0,59	0,20	2
Leucina, %	1,56	0,05	2
Tirosina, %	0,64	-	1
Fenilalanina, %	0,89	0,11	2
Triptofano, %	0,36	0,04	4
Triptofano disponível - Aves, %	0,28	-	-

**CAJU, FARELO DE POLPA - Subproduto da industrialização do pedúnculo do caju
(*Anacardium occidentale*) na extração do suco.**

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	86,85	1,12	2
Energia bruta, Kcal/kg	3524	106	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	1464	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	1354	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	1395	-	-
Proteína bruta, %	8,11	0,04	2
Proteína digestível - Suínos, %	3,43	-	-
Extrato etéreo, %	3,16	0,20	2
Fibra bruta, %	6,82	0,42	2
Matéria mineral, %	14,99	1,73	2
Cálcio, %	0,13	0,01	2
Fósforo total, %	0,14	0,01	2
Cobre, mg/kg	12,60	2,21	2
Ferro, mg/kg	524,60	54,50	2
Manganês, mg/kg	22,20	0,52	2
Zinco, mg/kg	10,19	0,35	2

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,30	-	1
Histidina, %	0,21	-	1
Arginina, %	0,33	-	1
Ácido aspártico, %	0,65	-	1
Treonina, %	0,31	-	1
Serina, %	0,37	-	1
Ácido glutâmico, %	0,60	-	1
Prolina, %	0,41	-	1
Glicina, %	0,38	-	1
Alanina, %	0,42	-	1
Cistina, %	0,16	-	1
Valina, %	0,38	-	1
Metionina, %	0,20	-	1
Isoleucina, %	0,39	-	1
Leucina, %	0,56	-	1
Tirosina, %	0,23	-	1
Fenilalanina, %	0,25	-	1
Triptofano, %	0,26	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	0,10	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

CALDO DE CANA "in natura" - Produto resultante do esmagamento da cana-de-açúcar (*Saccharum officinarum*).

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	18,64	0,38	2
Energia bruta, Kcal/kg	835	20	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	760	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	726	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	0,30	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	-	-	-
Fibra bruta, %	0,05	-	1
Matéria mineral, %	0,30	0,01	2
Cálcio, %	0,01	-	1
Fósforo total, %	0,02	-	1
Cobre, mg/kg	0,73	-	1
Ferro, mg/kg	32,40	-	1
Manganês, mg/kg	7,30	-	1
Zinco, mg/kg	3,77	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

CAMA DE AVIÁRIO - Resíduo de aviário constituído por maravalha, casca de arroz e dejetos de aves.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	57,26	0,55	280
Energia bruta, Kcal/kg	2734	41	20
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2011	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	1728	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	14,25	0,21	288
Proteína digestível - Suínos, %	9,38	-	-
Extrato etéreo, %	0,41	0,01	275
Fibra bruta, %	16,70	0,31	282
Matéria mineral, %	13,66	0,23	275
Cálcio, %	1,70	0,04	278
Fósforo total, %	1,41	0,02	281
Cobre, mg/kg	94,41	1,64	3
Ferro, mg/kg	1202,75	434,88	3
Manganês, mg/kg	239,72	12,69	3
Zinco, mg/kg	220,44	8,44	3

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	0,15	0,01	3
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

CAPIM ARROZ (*Echinochloa* sp.), GRÃO.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	90,57	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	4034	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3283	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3197	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	8,14	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	7,05	-	-
Extrato etéreo, %	3,36	-	1
Fibra bruta, %	12,77	-	1
Matéria mineral, %	3,80	-	1
Cálcio, %	0,03	-	1
Fósforo total, %	0,40	-	1
Cobre, mg/kg	4,06	-	1
Ferro, mg/kg	254,86	-	1
Manganês, mg/kg	26,91	-	1
Zinco, mg/kg	28,75	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

CARÁ (*Dioscorea* sp) - Tubérculo integral "in natura".

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	19,07	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	810	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	608	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	564	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	1,60	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	1,03	-	-
Extrato etéreo, %	0,14	-	1
Fibra bruta, %	0,82	-	1
Matéria mineral, %	0,80	-	1
Cálcio, %	0,02	-	1
Fósforo total, %	0,03	-	1
Cobre, mg/kg	3,28	-	1
Ferro, mg/kg	400,00	-	1
Manganês, mg/kg	5,75	-	1
Zinco, mg/kg	11,26	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,10	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,09	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,05	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,04	-	1
Valina, %	0,07	-	1
Metionina, %	0,07	-	1
Isoleucina, %	0,06	-	1
Leucina, %	0,10	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,06	-	1
Triptofano, %	0,11	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

CARÁ (*Discorea* sp) DESIDRATADO - Tubérculo integral seco ao sol.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	90,39	-	-
Energia bruta, Kcal/kg	3659	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	7,88	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,66	-	-
Fibra bruta, %	4,03	-	-
Matéria mineral, %	3,89	-	-
Cálcio, %	0,08	-	-
Fósforo total, %	0,12	-	-
Cobre, mg/kg	16,42	-	1
Ferro, mg/kg	3714,00	-	1
Manganês, mg/kg	25,88	-	1
Zinco, mg/kg	50,67	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,11	-	1
Histidina, %	0,04	-	1
Arginina, %	0,09	-	1
Ácido aspártico, %	0,16	-	1
Treonina, %	0,05	-	1
Serina, %	0,08	-	1
Ácido glutâmico, %	0,14	-	1
Prolina, %	0,07	-	1
Glicina, %	0,06	-	1
Alanina, %	0,07	-	1
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	0,07	-	1
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	0,06	-	1
Leucina, %	0,10	-	1
Tirosina, %	0,03	-	1
Fenilalanina, %	0,06	-	1
Triptofano, %	0,11	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

CARNE, FARINHA DE - Subproduto de abatedouro resultante da cocção sob pressão de resíduos de tecidos cárneos de animais, com aproximadamente 40% de proteína bruta.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	93,77	0,54	15
Energia bruta, Kcal/kg	3609	238	12
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	40,99	0,59	22
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	12,52	1,55	10
Fibra bruta, %	1,18	0,30	9
Matéria mineral, %	37,32	1,85	10
Cálcio, %	11,56	0,83	17
Fósforo total, %	5,40	0,41	17
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	2,02	0,21	2
Histidina, %	0,80	0,27	2
Arginina, %	2,99	0,10	2
Ácido aspártico, %	2,65	0,10	2
Treonina, %	1,04	0,09	2
Serina, %	1,38	0,09	2
Ácido glutâmico, %	3,92	0,60	2
Prolina, %	3,70	0,15	2
Glicina, %	5,09	1,53	2
Alanina, %	3,51	0,83	2
Cistina, %	0,43	-	1
Valina, %	1,57	0,17	2
Metionina, %	0,57	-	1
Isoleucina, %	0,97	0,10	2
Leucina, %	2,13	0,28	2
Tirosina, %	0,82	0,18	2
Fenilalanina, %	1,14	0,03	2
Triptofano, %	0,18	0,05	5
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

CARNE, FARINHA DE - Subproduto de abatedouro resultante da cocção sob pressão de resíduos de tecidos cárneos de animais, com aproximadamente 50% de proteína bruta.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	94,00	0,51	14
Energia bruta, Kcal/kg	4102	194	11
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	49,05	0,96	18
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	13,55	1,08	11
Fibra bruta, %	1,20	0,17	12
Matéria mineral, %	27,75	2,41	11
Cálcio, %	9,81	0,88	14
Fósforo total, %	4,71	0,34	14
Cobre, mg/kg	4,46	-	1
Ferro, mg/kg	70,70	-	1
Manganês, mg/kg	1,90	-	1
Zinco, mg/kg	88,61	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	2,04	0,04	2
Histidina, %	0,68	0,01	2
Arginina, %	3,21	0,33	2
Ácido aspártico, %	3,27	0,30	2
Treonina, %	1,11	0,05	2
Serina, %	1,47	0,10	2
Ácido glutâmico, %	4,51	0,45	2
Prolina, %	4,24	0,31	2
Glicina, %	7,34	0,43	2
Alanina, %	4,61	0,29	2
Cistina, %	0,26	0	2
Valina, %	1,60	0,11	2
Metionina, %	0,45	0,04	2
Isoleucina, %	0,96	0,07	2
Leucina, %	2,16	0,16	2
Tirosina, %	0,73	0,01	2
Fenilalanina, %	1,29	0,03	2
Triptofano, %	0,22	0,03	10
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

CARNE, FARINHA DE - Subproduto de abatedouro resultante da cocção sob pressão de resíduos de tecidos cárneos de animais, com aproximadamente 60% de proteína bruta.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	90,00	5,10	3
Energia bruta, Kcal/kg	4870	325	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	61,89	3,82	4
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	6,06	2,94	2
Fibra bruta, %	1,17	1,02	2
Matéria mineral, %	10,16	4,66	3
Cálcio, %	3,05	1,50	3
Fósforo total, %	1,64	0,69	3
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	2,88	-	1
Histidina, %	0,93	-	1
Arginina, %	4,19	-	1
Ácido aspártico, %	4,13	-	1
Treonina, %	1,62	-	1
Serina, %	2,11	-	1
Ácido glutâmico, %	5,34	-	1
Prolina, %	5,95	-	1
Glicina, %	7,40	-	1
Alanina, %	5,48	-	1
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	2,12	-	1
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	1,49	-	1
Leucina, %	2,87	-	1
Tirosina, %	1,04	-	1
Fenilalanina, %	1,54	-	1
Triptofano, %	0,36	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

CARNE E OSSOS, FARINHA DE - Subproduto de abatedouro resultante da cocção sob pressão de resíduos de tecidos cárneos e ósseos de animais, com cerca de 33% de proteína bruta.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	93,22	0,53	5
Energia bruta, Kcal/kg	3222	129	5
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	33,85	0,64	5
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	12,39	1,27	3
Fibra bruta, %	1,51	0,67	3
Matéria mineral, %	41,29	0,70	5
Cálcio, %	13,99	0,50	5
Fósforo total, %	7,75	1,35	5
Cobre, mg/kg	6,00	-	1
Ferro, mg/kg	387,00	-	1
Manganês, mg/kg	3,00	-	1
Zinco, mg/kg	90,00	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

CARNE E OSSOS, FARINHA DE - Subproduto de abatedouro resultante da cocção sob pressão de tecidos cárneos e ósseos de animais, com cerca de 40% de proteína bruta.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	93,25	0,20	36
Energia bruta, Kcal/kg	3446	88	20
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2451	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2063	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2417	-	-
Proteína bruta, %	40,27	0,44	38
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	12,81	0,68	34
Fibra bruta, %	1,11	0,11	29
Matéria mineral, %	37,82	0,81	30
Cálcio, %	12,56	0,30	35
Fósforo total, %	6,31	0,13	35
Cobre, mg/kg	7,06	2,10	5
Ferro, mg/kg	295,52	70,54	5
Manganês, mg/kg	6,20	1,90	4
Zinco, mg/kg	84,42	11,22	5

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,89	0,27	3
Histidina, %	0,45	-	1
Arginina, %	3,52	0,16	3
Ácido aspártico, %	2,79	-	1
Treonina, %	1,28	0,11	3
Serina, %	1,54	-	1
Ácido glutâmico, %	3,75	-	1
Prolina, %	4,13	-	1
Glicina, %	5,84	-	1
Alanina, %	4,27	-	1
Cistina, %	0,75	-	1
Valina, %	1,67	0,16	3
Metionina, %	0,42	0,16	3
Isoleucina, %	1,09	0,13	3
Leucina, %	2,32	0,25	3
Tirosina, %	0,53	-	1
Fenilalanina, %	1,38	0,32	3
Triptofano, %	0,18	0,02	11
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

CARNE E OSSOS, FARINHA DE - Subproduto de abatedouro resultante da cocção sob pressão de resíduos de tecidos cárneos e ósseos de animais com cerca de 50% de proteína bruta.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	92,58	0,30	21
Energia bruta, Kcal/kg	3768	58	17
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	50,35	0,80	25
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	10,79	0,30	17
Fibra bruta, %	0,95	0,15	17
Matéria mineral, %	30,05	1,09	20
Cálcio, %	9,82	0,36	22
Fósforo total, %	4,81	0,16	22
Cobre, mg/kg	6,45	1,01	3
Ferro, mg/kg	264,23	138,63	3
Manganês, mg/kg	18,03	3,14	2
Zinco, mg/kg	87,77	5,65	3

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	0,28	0,04	9
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

CARNE, OSSOS E SANGUE, FARINHA - Subproduto de abatedouro resultante da cocção sob pressão de resíduos de tecidos cárneos, ossos e sangue.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	92,86	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	-	-	-
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	47,66	-	-
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	18,63	-	1
Fibra bruta, %	0,85	-	1
Matéria mineral, %	22,65	-	1
Cálcio, %	2,73	-	1
Fósforo total, %	1,42	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

CARNE E SANGUE , FARINHA DE - Subproduto de abatedouro resultante da cocção sob pressão de resíduos de tecidos cárneos e sangue.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	92,60	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	-	-	-
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	52,25	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	27,36	-	1
Fibra bruta, %	0,76	-	1
Matéria mineral, %	8,27	-	1
Cálcio, %	2,31	-	1
Fósforo total, %	1,50	-	1
Cobre, mg/kg	11,12	-	1
Ferro, mg/kg	1221,3	-	1
Manganês, mg/kg	18,09	-	1
Zinco, mg/kg	92,95	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

CASEÍNA - Proteína isolada do leite.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,13	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	-	-	-
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	78,73	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	-	-	-
Fibra bruta, %	-	-	-
Matéria mineral, %	2,52	-	1
Cálcio, %	0,25	-	1
Fósforo total, %	0,59	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

CEVADA (*Hordeum vulgare*) COM CASCA.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,35	0,47	13
Energia bruta, Kcal/kg	3871	33	11
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3056	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2963	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3014	-	-
Proteína bruta, %	11,45	0,43	13
Proteína digestível - Suínos, %	7,61	-	-
Extrato etéreo, %	1,67	0,27	12
Fibra bruta, %	6,36	0,54	12
Matéria mineral, %	2,37	0,28	13
Cálcio, %	0,08	0,01	13
Fósforo total, %	0,39	0,02	13
Cobre, mg/kg	6,81	0,96	5
Ferro, mg/kg	317,79	125,10	5
Manganês, mg/kg	25,35	3,46	6
Zinco, mg/kg	26,79	2,77	5

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,47	0,02	2
Histidina, %	0,28	-	1
Arginina, %	0,56	0,01	2
Ácido aspártico, %	0,71	-	1
Treonina, %	0,41	0,01	2
Serina, %	0,47	-	1
Ácido glutâmico, %	1,89	-	1
Prolina, %	1,23	-	1
Glicina, %	0,50	-	1
Alanina, %	0,53	-	1
Cistina, %	0,30	-	1
Valina, %	0,60	0,05	2
Metionina, %	0,23	-	1
Isoleucina, %	0,47	0,01	2
Leucina, %	0,78	0,03	2
Tirosina, %	0,29	-	1
Fenilalanina, %	0,55	0,04	2
Triptofano, %	0,11	0,01	5
Triptofano disponível - Aves, %	0,08	-	-

CEVADA (*Hordeum vulgare*) SEM CASCA.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	86,46	0,22	3
Energia bruta, Kcal/kg	3862	43	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2850	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2725	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2925	-	-
Proteína bruta, %	11,47	1,31	3
Proteína digestível - Suínos, %	6,03	-	-
Extrato etéreo, %	2,48	0,62	3
Fibra bruta, %	3,52	0,66	3
Matéria mineral, %	2,65	0,29	3
Cálcio, %	0,05	0,01	3
Fósforo total, %	0,41	0,03	3
Cobre, mg/kg	3,29	1,72	2
Ferro, mg/kg	111,20	60,70	2
Manganês, mg/kg	17,23	0,77	2
Zinco, mg/kg	25,59	1,91	2

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,40	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,56	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,40	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,23	-	1
Valina, %	0,56	-	1
Metionina, %	0,17	-	1
Isoleucina, %	0,50	-	1
Leucina, %	0,80	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,56	-	1
Triptofano, %	0,16	0,06	2
Triptofano disponível - Aves, %	0,05	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

CEVADA, REFUGO DE - Subproduto da classificação da cevada (*Hordeum vulgare*), constituindo-se na cevada de terceira, imprópria para o preparo do malte por apresentar grãos pequenos.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,12	0,49	3
Energia bruta, Kcal/kg	3871	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	11,11	0,84	4
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	1,02	0,19	2
Fibra bruta, %	7,59	1,40	3
Matéria mineral, %	2,73	0,47	3
Cálcio, %	0,09	0,02	4
Fósforo total, %	0,39	0,03	4
Cobre, mg/kg	5,36	-	1
Ferro, mg/kg	336,30	-	1
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	31,83	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,40	-	1
Histidina, %	0,24	-	1
Arginina, %	0,55	-	1
Ácido aspártico, %	0,73	-	1
Treonina, %	0,32	-	1
Serina, %	0,45	-	1
Ácido glutâmico, %	2,66	-	1
Prolina, %	1,41	-	1
Glicina, %	0,48	-	1
Alanina, %	0,44	-	1
Cistina, %	0,23	-	1
Valina, %	0,55	-	1
Metionina, %	0,09	-	1
Isoleucina, %	0,44	-	1
Leucina, %	0,73	-	1
Tirosina, %	0,27	-	1
Fenilalanina, %	0,52	-	1
Triptofano, %	0,12	-	3
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

CITRUS, POLPA - Subproduto da extração do suco de laranja (*Citrus simenses*), composto de polpa desidratada e peletizada de laranja.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	82,44	1,10	3
Energia bruta, Kcal/kg	3654	49	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3604	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3360	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	1830	-	-
Proteína bruta, %	6,30	0,15	3
Proteína digestível - Suínos, %	4,75	-	-
Extrato etéreo, %	3,93	0,88	3
Fibra bruta, %	10,86	0,26	3
Matéria mineral, %	5,84	0,03	3
Cálcio, %	1,53	0,13	2
Fósforo total, %	0,11	0,00	2
Cobre, mg/kg	3,22	0,22	2
Ferro, mg/kg	193,00	5,00	2
Manganês, mg/kg	12,30	0,30	2
Zinco, mg/kg	12,31	1,69	2

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,20	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,28	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,19	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,10	-	1
Valina, %	0,37	-	1
Metionina, %	0,08	-	1
Isoleucina, %	0,23	-	1
Leucina, %	0,41	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,21	-	1
Triptofano, %	0,18	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	0,06	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

COCO, FARELO - Subproduto resultante da trituração da polpa de coco (*Cocos mucifera*), após a extração mecânica do óleo.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	92,26	0,86	3
Energia bruta, Kcal/kg	5083	150	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3198	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3096	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2523	-	-
Proteína bruta, %	25,42	1,41	3
Proteína digestível - Suínos, %	17,00	-	-
Extrato etéreo, %	17,08	2,85	3
Fibra bruta, %	12,57	1,79	3
Matéria mineral, %	5,84	0,65	3
Cálcio, %	0,37	0,25	3
Fósforo total, %	0,66	0,03	3
Cobre, mg/kg	32,91	2,02	2
Ferro, mg/kg	804,50	80,50	2
Manganês, mg/kg	106,46	9,84	2
Zinco, mg/kg	92,87	3,67	2

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,66	0,04	2
Histidina, %	0,47	-	1
Arginina, %	2,73	-	1
Ácido aspártico, %	1,88	-	1
Íreonina, %	0,71	-	1
Serina, %	0,94	-	1
Ácido glutâmico, %	3,08	-	1
Prolina, %	0,87	-	1
Glicina, %	1,02	-	1
Alanina, %	1,05	-	1
Cistina, %	0,32	-	1
Valina, %	1,14	-	1
Metionina, %	0,28	-	1
Isoleucina, %	0,82	-	1
Leucina, %	1,58	-	1
Tirosina, %	0,53	-	1
Fenilalanina, %	0,86	-	1
Triptofano, %	0,34	0,02	4
Triptofano disponível - Aves, %	0,13	-	-

COLZA (*Brassica napus*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	93,15	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	6107	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	22,38	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	26,45	-	1
Fibra bruta, %	11,86	-	1
Matéria mineral, %	3,38	-	1
Cálcio, %	0,36	-	1
Fósforo total, %	0,71	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

COLZA, FARELO - Subproduto resultante da moagem e extração de óleo, por solvente, do grão integral de colza (*Brassica nabus*).

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,42	0,51	5
Energia bruta, Kcal/kg	4278	39	5
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3435	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3126	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	1480	-	-
Proteína bruta, %	37,22	0,59	5
Proteína digestível - Suínos, %	22,89	-	-
Extrato etéreo, %	2,51	0,48	5
Fibra bruta, %	13,40	0,76	5
Matéria mineral, %	6,74	0,18	5
Cálcio, %	0,51	0,03	5
Fósforo total, %	1,11	0,03	5
Cobre, mg/kg	6,93	2,47	2
Ferro, mg/kg	431,00	235,30	2
Manganês, mg/kg	54,35	12,95	2
Zinco, mg/kg	81,84	17,66	2

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,82	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	2,10	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	1,47	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,80	-	1
Valina, %	1,83	-	1
Metionina, %	0,76	-	1
Isoleucina, %	1,72	-	1
Leucina, %	2,10	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	1,28	-	1
Triptofano, %	0,45	0,05	2
Triptofano disponível - Aves, %	0,44	-	-

CONFREI, FENO - Folhas de confrei (*Synphytum perigrinum*) secas ao sol.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,82	2,37	4
Energia bruta, Kcal/kg	3160	104	4
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	1809	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	1781	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	1352	-	-
Proteína bruta, %	21,48	0,96	4
Proteína digestível - Suínos, %	9,68	-	-
Extrato etéreo, %	1,06	0,27	4
Fibra bruta, %	9,54	1,52	4
Matéria mineral, %	20,30	0,89	4
Cálcio, %	1,55	0,09	4
Fósforo total, %	0,64	0,03	4
Cobre, mg/kg	22,31	5,74	3
Ferro, mg/kg	1363,43	1175,33	3
Manganês, mg/kg	216,29	79,90	4
Zinco, mg/kg	103,12	53,06	3

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,97	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,83	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	1,08	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,42	-	1
Valina, %	0,99	-	1
Metionina, %	0,32	-	1
Isoleucina, %	0,93	-	1
Leucina, %	0,93	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,96	-	1
Triptofano, %	0,42	0,06	3
Triptofano disponível - Aves, %	0,30	-	-

DENDÊ, TORTA - Subproduto da extração do óleo de dendê (*Elaeis guineensis*).

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	92,21	0,15	3
Energia bruta, Kcal/kg	4956	16	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	10,36	0,24	3
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	16,19	0,09	3
Fibra bruta, %	28,20	7,09	2
Matéria mineral, %	4,38	0,15	2
Cálcio, %	0,22	0,04	2
Fósforo total, %	0,35	0,01	2
Cobre, mg/kg	19,05	-	1
Ferro, mg/kg	2054,00	-	1
Manganês, mg/kg	56,67	-	1
Zinco, mg/kg	27,74	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,27	0,01	2
Histidina, %	0,15	0,01	2
Arginina, %	0,94	0,02	2
Ácido aspártico, %	0,85	0,04	2
Treonina, %	0,24	0,01	2
Serina, %	0,34	0,01	2
Ácido glutâmico, %	1,08	0,01	2
Prolina, %	0,27	0,01	2
Glicina, %	0,38	0,03	2
Alanina, %	0,36	0,02	2
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	0,39	0,01	2
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	0,32	0,01	2
Leucina, %	0,53	0,01	2
Tirosina, %	0,25	0,01	2
Fenilalanina, %	0,34	0,04	2
Triptofano, %	0,11	0,01	4
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

FEIJÃO BRANCO COZIDO - Grão de feijão branco (*Phaseolus vulgaris*), cozido e seco ao sol.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	90,12	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3937	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	25,66	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	1,91	-	1
Fibra bruta, %	6,60	-	1
Matéria mineral, %	1,38	-	1
Cálcio, %	0,25	-	1
Fósforo total, %	0,26	-	1
Cobre, mg/kg	8,81	-	1
Ferro, mg/kg	538,87	-	1
Manganês, mg/kg	45,91	-	1
Zinco, mg/kg	34,71	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,33	-	1
Histidina, %	0,79	-	1
Arginina, %	1,23	-	1
Ácido aspártico, %	2,43	-	1
Treonina, %	0,97	-	1
Serina, %	1,22	-	1
Ácido glutâmico, %	2,94	-	1
Prolina, %	0,98	-	1
Glicina, %	0,98	-	1
Alanina, %	1,09	-	1
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	1,17	-	1
Metionina, %	0,20	-	1
Isoleucina, %	1,15	-	1
Leucina, %	1,85	-	1
Tirosina, %	0,67	-	1
Fenilalanina, %	1,08	-	1
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

FEIJÃO BRANCO (*Phaseolus vulgaris*) TOSTADO.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	91,44	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3989	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	27,49	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	2,13	-	1
Fibra bruta, %	6,77	-	1
Matéria mineral, %	1,88	-	1
Cálcio, %	0,16	-	1
Fósforo total, %	0,27	-	1
Cobre, mg/kg	7,97	-	1
Ferro, mg/kg	337,42	-	1
Manganês, mg/kg	42,23	-	1
Zinco, mg/kg	24,68	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,20	-	1
Histidina, %	0,71	-	1
Arginina, %	1,08	-	1
Ácido aspártico, %	2,26	-	1
Treonina, %	0,92	-	1
Serina, %	1,14	-	1
Ácido glutâmico, %	2,51	-	1
Prolina, %	0,92	-	1
Glicina, %	0,84	-	1
Alanina, %	0,96	-	1
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	0,98	-	1
Metionina, %	0,12	-	1
Isoleucina, %	0,86	-	1
Leucina, %	1,58	-	1
Tirosina, %	0,57	-	1
Fenilalanina, %	0,85	-	1
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

FEIJÃO CAUPI (*Vigna unguiculata*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,03	1,12	3
Energia bruta, Kcal/kg	3950	49	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3265	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2942	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2960	-	-
Proteína bruta, %	23,48	1,97	3
Proteína digestível - Suínos, %	18,12	-	-
Extrato etéreo, %	1,10	0,15	3
Fibra bruta, %	5,39	0,28	3
Matéria mineral, %	3,89	0,39	3
Cálcio, %	0,10	0,03	3
Fósforo total, %	0,33	0,02	3
Cobre, mg/kg	6,15	1,07	3
Ferro, mg/kg	467,52	268,85	3
Manganês, mg/kg	16,62	1,69	3
Zinco, mg/kg	26,36	0,94	3

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,38	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	1,34	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,77	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,22	-	1
Valina, %	0,96	-	1
Metionina, %	0,33	-	1
Isoleucina, %	0,81	-	1
Leucina, %	1,57	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	1,05	-	1
Triptofano, %	0,30	0,06	4
Triptofano disponível - Aves, %	0,09	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

FEIJÃO CAUPI COZIDO - Grão de feijão caupi (*Vigna unguiculata*), submetido ao cozimento por 40 minutos e seco ao sol.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,91	0,41	2
Energia bruta, Kcal/kg	4038	13	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3268	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3134	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3120	-	-
Proteína bruta, %	23,94	0,47	2
Proteína digestível - Suínos, %	18,13	-	-
Extrato etéreo, %	1,22	0,08	2
Fibra bruta, %	5,12	0,16	2
Matéria mineral, %	3,37	0,05	2
Cálcio, %	0,12	0,03	2
Fósforo total, %	0,30	0,01	2
Cobre, mg/kg	4,46	-	1
Ferro, mg/kg	1286,00	-	1
Manganês, mg/kg	22,23	-	1
Zinco, mg/kg	22,47	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,44	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	1,42	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,87	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,21	-	1
Valina, %	1,05	-	1
Metionina, %	0,35	-	1
Isoleucina, %	0,83	-	1
Leucina, %	1,82	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	1,25	-	1
Triptofano, %	0,31	0,07	3
Triptofano disponível - Aves, %	0,11	-	-

FEIJÃO CAUPI TOSTADO - Grão de feijão caupi (*Vigna unguiculata*), tostado a 100°C, durante 20 minutos.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,74	0,90	3
Energia bruta, Kcal/kg	4019	59	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2862	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2797	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2960	-	-
Proteína bruta, %	22,27	0,55	3
Proteína digestível - Suínos, %	14,92	-	-
Extrato etéreo, %	0,94	0,18	3
Fibra bruta, %	5,79	0,32	3
Matéria mineral, %	3,40	0,31	3
Cálcio, %	0,07	0,01	3
Fósforo total, %	0,33	0,01	3
Cobre, mg/kg	5,06	1,01	3
Ferro, mg/kg	218,96	101,85	3
Manganês, mg/kg	16,63	0,83	3
Zinco, mg/kg	25,09	0,96	3

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,40	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	1,44	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,78	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,21	-	1
Valina, %	1,02	-	1
Metionina, %	0,33	-	1
Isoleucina, %	0,83	-	1
Leucina, %	1,63	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	1,11	-	1
Triptofano, %	0,26	0,06	4
Triptofano disponível - Aves, %	0,08	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

FEIJÃO DE COR COZIDO - Grão de feijão de cor (*Phaseolus vulgaris*) cozido e seco ao sol.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,34	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3775	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	21,19	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,40	-	1
Fibra bruta, %	5,97	-	1
Matéria mineral, %	2,10	-	1
Cálcio, %	0,18	-	1
Fósforo total, %	0,29	-	1
Cobre, mg/kg	10,07	-	1
Ferro, mg/kg	322,60	-	1
Manganês, mg/kg	19,19	-	1
Zinco, mg/kg	28,63	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,28	-	1
Histidina, %	0,54	-	1
Arginina, %	1,22	-	1
Ácido aspártico, %	2,48	-	1
Treonina, %	0,90	-	1
Serina, %	1,18	-	1
Ácido glutâmico, %	2,98	-	1
Prolina, %	0,93	-	1
Glicina, %	0,87	-	1
Alanina, %	1,01	-	1
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	1,21	-	1
Metionina, %	0,20	-	1
Isoleucina, %	1,05	-	1
Leucina, %	1,72	-	1
Tirosina, %	0,71	-	1
Fenilalanina, %	1,24	-	1
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

FEIJÃO FAVA (*Vicia faba*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,09	0,78	5
Energia bruta, Kcal/kg	3928	48	4
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2879	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2793	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2500	-	-
Proteína bruta, %	22,22	0,26	5
Proteína digestível - Suínos, %	15,63	-	-
Extrato etéreo, %	0,90	0,05	4
Fibra bruta, %	7,23	0,52	5
Matéria mineral, %	2,81	0,28	4
Cálcio, %	0,12	0,01	5
Fósforo total, %	0,53	0,03	5
Cobre, mg/kg	18,46	-	1
Ferro, mg/kg	617,20	-	1
Manganês, mg/kg	25,59	-	1
Zinco, mg/kg	58,33	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,41	-	1
Histidina, %	0,61	-	1
Arginina, %	1,85	-	1
Ácido aspártico, %	2,07	-	1
Treonina, %	0,68	-	1
Serina, %	0,95	-	1
Ácido glutâmico, %	3,14	-	1
Prolina, %	1,13	-	1
Glicina, %	0,84	-	1
Alanina, %	0,99	-	1
Cistina, %	0,34	-	1
Valina, %	0,92	-	1
Metionina, %	0,12	-	1
Isoleucina, %	0,82	-	1
Leucina, %	1,47	-	1
Tirosina, %	0,60	-	1
Fenilalanina, %	0,88	-	1
Triptofano, %	0,15	0,03	4
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

FEIJÃO GUANDU (*Cajanus cajan*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,54	0,97	3
Energia bruta, Kcal/kg	4015	39	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3067	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2897	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2160	-	-
Proteína bruta, %	21,06	0,23	3
Proteína digestível - Suínos, %	15,27	-	-
Extrato etéreo, %	0,78	0,25	3
Fibra bruta, %	8,32	0,49	3
Matéria mineral, %	3,77	0,04	3
Cálcio, %	0,10	0,01	3
Fósforo total, %	0,32	0,01	3
Cobre, mg/kg	11,40	0,79	3
Ferro, mg/kg	76,98	9,46	3
Manganês, mg/kg	35,26	2,50	3
Zinco, mg/kg	26,45	0,62	3

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,26	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	1,13	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,73	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,23	-	1
Valina, %	0,83	-	1
Metionina, %	0,27	-	1
Isoleucina, %	0,69	-	1
Leucina, %	1,44	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	1,64	-	1
Triptofano, %	0,22	0,07	4
Triptofano disponível - Aves, %	0,08	-	-

FEIJÃO GUANDU COZIDO - Grão de feijão guandu (*Cajanus cajan*), submetido a cozimento por 40 minutos e seco ao sol.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,91	0,28	4
Energia bruta, Kcal/kg	4008	22	4
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3353	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3144	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2510	-	-
Proteína bruta, %	20,59	0,32	4
Proteína digestível - Suínos, %	16,58	-	-
Extrato etéreo, %	0,81	0,08	4
Fibra bruta, %	8,86	0,30	4
Matéria mineral, %	3,30	0,27	4
Cálcio, %	0,08	0	4
Fósforo total, %	0,30	0,01	4
Cobre, mg/kg	9,62	1,86	3
Ferro, mg/kg	271,64	63,96	3
Manganês, mg/kg	37,41	0,48	3
Zinco, mg/kg	21,42	1,03	3

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,31	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	1,19	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,78	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,23	-	1
Valina, %	0,84	-	1
Metionina, %	0,27	-	1
Isoleucina, %	0,70	-	1
Leucina, %	1,51	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	1,62	-	1
Triptofano, %	0,18	0,02	4
Triptofano disponível - Aves, %	0,09	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

FEIJÃO GUANDU TOSTADO - Grão de feijão guandu (*Cajanus cajan*), tostado a 100°C, durante 20 minutos.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,34	0,50	4
Energia bruta, Kcal/kg	4012	30	4
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3298	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2823	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2240	-	-
Proteína bruta, %	20,29	0,36	4
Proteína digestível - Suínos, %	15,70	-	-
Extrato etéreo, %	0,72	0,04	4
Fibra bruta, %	8,52	0,45	4
Matéria mineral, %	3,52	0,12	4
Cálcio, %	0,09	0,01	4
Fósforo total, %	0,31	0	4
Cobre, mg/kg	12,38	1,47	3
Ferro, mg/kg	260,26	113,47	3
Manganês, mg/kg	39,16	1,85	3
Zinco, mg/kg	23,99	0,99	3

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,18	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	1,02	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,58	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,23	-	1
Valina, %	0,75	-	1
Metionina, %	0,26	-	1
Isoleucina, %	0,65	-	1
Leucina, %	1,40	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	1,68	-	1
Triptofano, %	0,17	0,02	4
Triptofano disponível - Aves, %	0,07	-	-

FEIJÃO, PALHA - Planta integral do feijão (*Phaseolus vulgaris*) após a remoção dos grãos.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,76	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3593	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	5,75	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,18	-	1
Fibra bruta, %	44,21	-	1
Matéria mineral, %	4,03	-	1
Cálcio, %	-	-	-
Fósforo total, %	-	-	-
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

FEIJÃO, RESÍDUO - Resíduo do beneficiamento do feijão (*Phaseolus vulgaris*), constituído predominantemente por grãos quebrados.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	86,52	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3767	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	21,20	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,96	-	1
Fibra bruta, %	3,84	-	1
Matéria mineral, %	1,70	-	1
Cálcio, %	0,17	-	1
Fósforo total, %	0,37	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

GIRASSOL, FARELO - Subproduto resultante da moagem das sementes de girassol (*Helianthus sp*), no processo industrial da extração do óleo. Contém casca.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,57	0,33	3
Energia bruta, Kcal/kg	4166	78	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	1763	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	1519	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	28,54	0,63	3
Proteína digestível - Suínos, %	21,02	-	-
Extrato etéreo, %	1,35	0,18	3
Fibra bruta, %	23,67	1,93	2
Matéria mineral, %	5,32	0,95	2
Cálcio, %	0,40	0,07	2
Fósforo total, %	1,00	0,17	2
Cobre, mg/kg	32,75	-	1
Ferro, mg/kg	579,10	-	1
Manganês, mg/kg	69,21	-	1
Zinco, mg/kg	95,32	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,90	-	1
Histidina, %	0,65	-	1
Arginina, %	1,91	-	1
Ácido aspártico, %	3,19	-	1
Treonina, %	1,16	-	1
Serina, %	1,13	-	1
Ácido glutâmico, %	4,42	-	1
Prolina, %	0,93	-	1
Glicina, %	1,31	-	1
Alanina, %	5,01	-	1
Cistina, %	0,28	-	1
Valina, %	1,54	-	1
Metionina, %	0,16	-	1
Isoleucina, %	1,12	-	1
Leucina, %	1,60	-	1
Tirosina, %	0,26	-	1
Fenilalanina, %	0,82	-	1
Triptofano, %	0,30	0	2
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

GORDURA AVES - Resíduos de gordura obtido em abatedouros de aves.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	99,90	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	7668	-	-
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	7414	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	6941	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	-	-	-
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	90,90	-	1
Fibra bruta, %	-	-	-
Matéria mineral, %	-	-	-
Cálcio, %	-	-	-
Fósforo total, %	-	-	-
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

GORDURA BOVINA (Sebo bovino) - Resíduo de gordura obtido em abatedouros de bovinos.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	99,41	0,59	2
Energia bruta, Kcal/kg	9375	37	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	8111	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	8020	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	7425	-	-
Proteína bruta, %	-	-	-
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	99,41	0,59	2
Fibra bruta, %	-	-	-
Matéria mineral, %	-	-	-
Cálcio, %	-	-	-
Fósforo total, %	-	-	-
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

GORDURA SUÍNA (Banha suína) - Resíduo de gordura obtido em abatedouros de suínos.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	99,83	0,17	2
Energia bruta, Kcal/kg	9445	55	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	8074	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	7966	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	7660	-	-
Proteína bruta, %	-	-	-
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	99,83	0,17	2
Fibra bruta, %	-	-	-
Matéria mineral, %	-	-	-
Cálcio, %	-	-	-
Fósforo total, %	-	-	-
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

LEITE DESNATADO EM PÓ - Leite integral desengordurado e desidratado.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	95,33	0,39	2
Energia bruta, Kcal/kg	4131	4,57	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	34,35	0,43	2
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,08	0,18	2
Fibra bruta, %	0,27	0,37	2
Matéria mineral, %	7,04	0,06	2
Cálcio, %	1,26	0,06	2
Fósforo total, %	0,97	0,01	2
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	2,45	-	1
Histidina, %	0,97	-	1
Arginina, %	1,15	-	1
Ácido aspártico, %	2,59	-	1
Treonina, %	1,43	-	1
Serina, %	1,73	-	1
Ácido glutâmico, %	4,97	-	1
Prolina, %	3,22	-	1
Glicina, %	0,70	-	1
Alanina, %	1,12	-	1
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	1,91	-	1
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	1,79	-	1
Leucina, %	2,98	-	1
Tirosina, %	1,68	-	1
Fenilalanina, %	1,39	-	1
Triptofano, %	0,78	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

LEVEDURA (*Saccharomyces cerevisiae*) DE CANA-DE-AÇÚCAR - Subproduto da fermentação alcoólica, obtida em destilarias de álcool de cana-de-açúcar, do tipo levedura de recuperação, produzida em processo anaeróbico, centrifugada e desidratada.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	90,13	1,04	11
Energia bruta, Kcal/kg	4092	158	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3356	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3150	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2947	-	-
Proteína bruta, %	31,39	0,73	11
Proteína digestível - Suínos, %	24,34	-	-
Extrato etéreo, %	0,77	0,19	10
Fibra bruta, %	0,91	0,20	10
Matéria mineral, %	9,22	1,53	10
Cálcio, %	0,74	0,22	10
Fósforo total, %	0,62	0,03	10
Cobre, mg/kg	26,26	17,18	4
Ferro, mg/kg	2714,78	1122,07	4
Manganês, mg/kg	90,53	6,67	2
Zinco, mg/kg	79,77	18,47	4

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	2,07	0,17	7
Histidina, %	0,69	0,14	4
Arginina, %	1,36	0,08	6
Ácido aspártico, %	3,21	0,18	5
Treonina, %	1,58	0,12	7
Serina, %	1,68	0,11	6
Ácido glutâmico, %	3,42	0,39	5
Prolina, %	1,04	0,09	5
Glicina, %	1,12	0,12	6
Alanina, %	2,00	0,13	4
Cistina, %	0,39	0,03	3
Valina, %	1,78	0,11	7
Metionina, %	0,43	0,05	6
Isoleucina, %	1,48	0,12	7
Leucina, %	2,17	0,13	7
Tirosina, %	0,88	0,08	4
Fenilalanina, %	1,18	0,12	7
Triptofano, %	0,52	0,04	7
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

LINHAÇA, FARELO - Subproduto da moagem da semente de linhaça (*Linum usitatissimum*), no processo industrial da extração do óleo.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,47	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	-	-	-
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	26,45	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	-	-	-
Fibra bruta, %	-	-	-
Matéria mineral, %	-	-	-
Cálcio, %	0,35	-	1
Fósforo total, %	0,83	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

MANDIOCA (Manihot sculenta), AMIDO.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,71	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3822	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3766	-	1
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3367	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3278	-	-
Proteína bruta, %	0,57	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,18	-	1
Fibra bruta, %	0,19	-	1
Matéria mineral, %	0,16	-	1
Cálcio, %	0,03	-	1
Fósforo total, %	0,01	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

MANDIOCA, FARINHA INTEGRAL - Tubérculo de mandioca (Manihot sculenta) integral, desidratado e moído.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	92,29	1,44	5
Energia bruta, Kcal/kg	3794	45	5
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3040	-	5
Proteína bruta, %	2,09	0,31	5
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,13	0,05	5
Fibra bruta, %	3,98	0,60	5
Matéria mineral, %	1,51	0,46	5
Cálcio, %	0,12	0,01	5
Fósforo total, %	0,07	0,01	5
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	0,01	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

MANDIOCA, FENO - Ramo com folhas de mandioca (*Manihot sculenta*) seco ao sol e triturado.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	90,12	1,46	6
Energia bruta, Kcal/kg	4224	103	5
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	1736	-	-
Proteína bruta, %	19,46	1,14	6
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	3,48	0,59	5
Fibra bruta, %	15,74	4,22	6
Matéria mineral, %	5,39	0,48	5
Cálcio, %	1,01	0,08	6
Fósforo total, %	0,38	0,08	6
Cobre, mg/kg	14,98	-	1
Ferro, mg/kg	461,05	-	1
Manganês, mg/kg	422,00	-	1
Zinco, mg/kg	57,96	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,52	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,32	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	1,59	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,36	-	1
Valina, %	1,63	-	1
Metionina, %	0,47	-	1
Isoleucina, %	1,40	-	1
Leucina, %	2,26	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	1,45	-	1
Triptofano, %	0,38	0,08	2
Triptofano disponível - Aves, %	0,19	-	-

MANDIOCA FRESCA - Raiz de mandioca (*Manihot sculenta*) integral "in natura".

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	33,88	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	1322	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	1278	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	1080	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	1,72	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	1,18	-	-
Extrato etéreo, %	0,74	-	1
Fibra bruta, %	1,03	-	1
Matéria mineral, %	1,21	-	1
Cálcio, %	0,10	-	1
Fósforo total, %	0,10	-	1
Cobre, mg/kg	4,28	-	1
Ferro, mg/kg	54,50	-	1
Manganês, mg/kg	15,60	-	1
Zinco, mg/kg	44,85	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,10	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,12	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,08	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,02	-	1
Valina, %	0,10	-	1
Metionina, %	0,04	-	1
Isoleucina, %	0,08	-	1
Leucina, %	0,14	-	1
Tirosina, %	-	-	1
Fenilalanina, %	0,08	-	1
Triptofano, %	0,06	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

MANDIOCA, RASPA - Subproduto da mandioca (*Manihot sculenta*) na produção de amido, após trituração, retirada do amido e secagem.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,29	0,53	19
Energia bruta, Kcal/kg	3625	43	18
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2753	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2621	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2450	-	-
Proteína bruta, %	1,65	0,09	18
Proteína digestível - Suínos, %	1,20	-	-
Extrato etéreo, %	0,55	0,22	18
Fibra bruta, %	13,93	0,67	15
Matéria mineral, %	1,55	0,14	13
Cálcio, %	0,29	0,04	16
Fósforo total, %	0,05	0,01	17
Cobre, mg/kg	3,19	0,46	5
Ferro, mg/kg	351,11	244,90	5
Manganês, mg/kg	45,33	14,50	5
Zinco, mg/kg	12,18	0,90	5

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,10	0,01	3
Histidina, %	0,04	0	2
Arginina, %	0,19	0,02	3
Ácido aspártico, %	0,12	0,01	2
Treonina, %	0,08	0,02	3
Serina, %	0,08	0,01	2
Ácido glutâmico, %	0,10	0,01	2
Prolina, %	0,07	0	2
Glicina, %	0,06	0,01	2
Alanina, %	0,07	0,01	2
Cistina, %	0,02	-	1
Valina, %	0,11	0,05	3
Metionina, %	0,04	-	1
Isoleucina, %	0,06	0,01	3
Leucina, %	0,12	0,04	3
Tirosina, %	0,04	0,01	2
Fenilalanina, %	0,04	0,01	3
Triptofano, %	0,02	0	9
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

MANDIOCA, SILAGEM - Mandioca integral (*Manihot sculenta*) triturada e ensilada.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	40,34	0,40	3
Energia bruta, Kcal/kg	1562	38	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	1499	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	1429	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	1,20	0,05	3
Proteína digestível - Suínos, %	0,92	-	-
Extrato etéreo, %	0,17	0,01	3
Fibra bruta, %	1,34	0,04	3
Matéria mineral, %	1,19	0,02	3
Cálcio, %	0,09	0,01	3
Fósforo total, %	0,04	0	3
Cobre, mg/kg	2,83	0,07	2
Ferro, mg/kg	351,56	280,46	2
Manganês, mg/kg	9,69	0,31	2
Zinco, mg/kg	5,92	0,18	2

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,06	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,06	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,06	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,02	-	1
Valina, %	0,10	-	1
Metionina, %	0,03	-	1
Isoleucina, %	0,06	-	1
Leucina, %	0,10	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,06	-	1
Triptofano, %	0,04	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

MILHO (*Zea mays*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,45	0,12	360
Energia bruta, Kcal/kg	3950	7	20
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3460	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3293	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3390	-	-
Proteína bruta, %	8,68	0,04	380
Proteína digestível - Suínos, %	7,51	-	-
Extrato etéreo, %	3,84	0,06	266
Fibra bruta, %	2,17	0,02	269
Matéria mineral, %	1,18	0,02	218
Cálcio, %	0,04	0	213
Fósforo total, %	0,26	0	203
Cobre, mg/kg	2,67	0,32	28
Ferro, mg/kg	66,94	6,80	28
Manganês, mg/kg	7,68	0,49	26
Zinco, mg/kg	24,86	1,12	29

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,24	0,01	23
Histidina, %	0,24	0,01	22
Arginina, %	0,38	0,01	22
Ácido aspártico, %	0,53	0,01	22
Treonina, %	0,27	0,01	22
Serina, %	0,38	0,01	22
Ácido glutâmico, %	1,15	0,04	22
Prolina, %	0,73	0,02	22
Glicina, %	0,32	0,01	22
Alanina, %	0,59	0,02	22
Cistina, %	0,18	0,01	7
Valina, %	0,35	0,01	22
Metionina, %	0,15	0,01	7
Isoleucina, %	0,25	0,01	22
Leucina, %	0,88	0,03	22
Tirosina, %	0,29	0,01	22
Fenilalanina, %	0,31	0,01	22
Triptofano, %	0,06	0,01	75
Triptofano disponível - Aves, %	0,04	-	-

MILHO, AMIDO - Produto resultante da remoção do germe e pericarpo do milho (*Zea mays*) após moagem, filtragem e centrifugação.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	85,94	0,45	2
Energia bruta, Kcal/kg	3631	61	4
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3457	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3256	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	0,57	0,10	2
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,19	0,10	2
Fibra bruta, %	0,28	0,14	2
Matéria mineral, %	0,08	0	2
Cálcio, %	0,01	0	2
Fósforo total, %	0,02	0	2
Cobre, mg/kg	1,11	0,29	2
Ferro, mg/kg	16,87	8,02	2
Manganês, mg/kg	0,68	0,12	2
Zinco, mg/kg	1,36	0,11	2

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

MILHO BRANCO (*Zea mays*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	84,78	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3839	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	9,14	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	3,84	-	1
Fibra bruta, %	2,50	-	1
Matéria mineral, %	0,51	-	1
Cálcio, %	0,01	-	1
Fósforo total, %	0,24	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

MILHO, CANJICA - Constituído do milho (*Zea mays*) desprovido da película e do embrião.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,72	0,98	5
Energia bruta, Kcal/kg	4247	122	5
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3594	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3462	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3680	-	-
Proteína bruta, %	10,25	0,43	5
Proteína digestível - Suínos, %	8,13	-	-
Extrato etéreo, %	12,87	1,12	5
Fibra bruta, %	4,12	0,12	5
Matéria mineral, %	4,18	0,14	4
Cálcio, %	0,02	0	5
Fósforo total, %	0,79	0,05	5
Cobre, mg/kg	2,74	0,45	3
Ferro, mg/kg	440,09	64,22	3
Manganês, mg/kg	23,08	3,42	3
Zinco, mg/kg	63,52	9,02	3

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,52	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,74	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,39	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,44	-	1
Valina, %	0,56	-	1
Metionina, %	0,24	-	1
Isoleucina, %	0,32	-	1
Leucina, %	0,83	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,41	-	1
Triptofano, %	0,12	0	3
Triptofano disponível - Aves, %	0,09	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

MILHO, CAROLO - Resíduo da primeira limpeza do milho (*Zea mays*) composto de grande proporção de milho quebrado.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,49	0,63	6
Energia bruta, Kcal/kg	3867	52	6
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3509	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3413	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3444	-	-
Proteína bruta, %	9,35	0,41	8
Proteína digestível - Suínos, %	6,23	-	-
Extrato etéreo, %	3,55	0,69	8
Fibra bruta, %	4,35	1,02	7
Matéria mineral, %	3,68	1,20	6
Cálcio, %	0,04	0	7
Fósforo total, %	0,32	0,03	8
Cobre, mg/kg	3,38	-	1
Ferro, mg/kg	146,20	-	1
Manganês, mg/kg	7,70	-	1
Zinco, mg/kg	27,38	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,22	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,45	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,25	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,19	-	1
Valina, %	0,40	-	1
Metionina, %	0,17	-	1
Isoleucina, %	0,27	-	1
Leucina, %	0,86	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,35	-	1
Triptofano, %	0,05	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

MILHO, ESPIGA COM PALHA - Espiga de milho (*Zea mays*) integral contento grão, sabugo e palha, triturados.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,40	0,92	8
Energia bruta, Kcal/kg	3907	40	8
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2872	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2631	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	8,29	0,23	8
Proteína digestível - Suínos, %	5,16	-	-
Extrato etéreo, %	3,12	0,36	8
Fibra bruta, %	6,89	0,87	8
Matéria mineral, %	1,18	0,14	7
Cálcio, %	0,04	0,01	6
Fósforo total, %	0,28	0,01	6
Cobre, mg/kg	2,28	-	1
Ferro, mg/kg	147,50	-	1
Manganês, mg/kg	10,41	-	1
Zinco, mg/kg	19,62	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,25	0	2
Histidina, %	0,22	-	1
Arginina, %	0,35	-	1
Ácido aspártico, %	0,62	-	1
Treonina, %	0,27	0,02	2
Serina, %	0,44	-	1
Ácido glutâmico, %	1,22	-	1
Prolina, %	0,80	-	1
Glicina, %	0,36	-	1
Alanina, %	0,69	-	1
Cistina, %	0,14	-	1
Valina, %	0,34	0,04	2
Metionina, %	0,17	-	1
Isoleucina, %	0,22	0,03	2
Leucina, %	0,91	0,01	2
Tirosina, %	0,31	-	1
Fenilalanina, %	0,31	0,04	2
Triptofano, %	0,05	0,01	4
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

MILHO, ESPIGA SEM PALHA - Espiga de milho (*Zea mays*) integral sem palha, triturado.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	86,24	0,55	8
Energia bruta, Kcal/kg	3973	75	8
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3097	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3022	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	8,25	0,32	8
Proteína digestível - Suínos, %	5,98	-	-
Extrato etéreo, %	3,05	0,34	5
Fibra bruta, %	6,25	0,96	7
Matéria mineral, %	1,14	0,15	7
Cálcio, %	0,03	0,01	5
Fósforo total, %	0,22	0,01	5
Cobre, mg/kg	2,02	-	1
Ferro, mg/kg	102,35	-	1
Manganês, mg/kg	3,86	-	1
Zinco, mg/kg	20,23	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,29	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,42	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,29	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,11	-	1
Valina, %	0,42	-	-
Metionina, %	0,19	-	1
Isoleucina, %	0,30	-	1
Leucina, %	0,99	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,43	-	1
Triptofano, %	0,05	0,01	2
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

MILHO, FARELO - Subproduto da fabricação da farinha de milho (*Zea mays*) composta de casca, germe e pedaços de endosperma.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,64	0,51	8
Energia bruta, Kcal/kg	4135	71	7
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	9,66	0,41	8
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	5,74	0,90	7
Fibra bruta, %	5,02	1,30	7
Matéria mineral, %	1,33	0,32	6
Cálcio, %	0,06	0	7
Fósforo total, %	0,38	0,08	7
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

MILHO, FARELO DE CASCA - Subproduto do milho (*Zea mays*) mascerado com retirada do germe e endosperma, desidratado e moído.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	90,50	0,48	3
Energia bruta, Kcal/kg	4240	60	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2234	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2124	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	1614	-	-
Proteína bruta, %	9,74	0,68	3
Proteína digestível - Suínos, %	7,05	-	-
Extrato etéreo, %	2,32	0,70	2
Fibra bruta, %	13,60	1,03	2
Matéria mineral, %	0,62	0,10	2
Cálcio, %	0,03	0,01	2
Fósforo total, %	0,09	0,01	2
Cobre, mg/kg	2,28	-	1
Ferro, mg/kg	82,00	-	1
Manganês, mg/kg	2,06	-	1
Zinco, mg/kg	23,85	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,25	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,39	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,40	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,04	-	1
Valina, %	0,55	-	1
Metionina, %	0,24	-	1
Isoleucina, %	0,33	-	1
Leucina, %	1,33	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,49	-	1
Triptofano, %	0,02	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

MILHO, GLÚTEN - Subproduto da extração do amido do milho (*Zea mays*), desidratado e moído.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	91,35	0,35	14
Energia bruta, Kcal/kg	5006	93	11
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	4539	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	4354	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3905	-	-
Proteína bruta, %	55,07	1,52	17
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	5,17	0,75	11
Fibra bruta, %	0,90	0,20	9
Matéria mineral, %	3,30	0,86	11
Cálcio, %	0,04	0,01	12
Fósforo total, %	0,53	0,08	11
Cobre, mg/kg	3,39	1,65	4
Ferro, mg/kg	104,47	12,36	4
Manganês, mg/kg	1,25	0,22	2
Zinco, mg/kg	11,87	3,54	4

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,05	0,08	7
Histidina, %	1,19	0,07	6
Arginina, %	1,61	0,08	7
Ácido aspártico, %	3,01	0,20	6
Treonina, %	1,79	0,10	6
Serina, %	2,45	0,11	6
Ácido glutâmico, %	8,84	0,54	6
Prolina, %	5,18	0,20	6
Glicina, %	1,48	0,08	6
Alanina, %	4,31	0,18	6
Cistina, %	1,11	0,29	4
Valina, %	2,49	0,11	7
Metionina, %	1,06	0,14	5
Isoleucina, %	2,12	0,12	7
Leucina, %	7,81	0,45	7
Tirosina, %	2,65	0,20	6
Fenilalanina, %	3,18	0,26	7
Triptofano, %	0,23	0,02	17
Triptofano disponível - Aves, %	0,16	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

MILHO, GRÃO, SILAGEM - Grãos de milho (*Zea mays*) úmidos, triturados e ensilados durante um período de 45 dias.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	65,43	0,90	7
Energia bruta, Kcal/kg	2998	36	6
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2854	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2656	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	6,22	0,18	7
Proteína digestível - Suínos, %	5,96	-	-
Extrato etéreo, %	2,89	0,11	6
Fibra bruta, %	1,90	0,09	7
Matéria mineral, %	0,80	0,09	6
Cálcio, %	0,01	0	6
Fósforo total, %	0,17	0,01	6
Cobre, mg/kg	2,98	-	1
Ferro, mg/kg	453,72	-	1
Manganês, mg/kg	8,50	-	1
Zinco, mg/kg	12,52	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,37	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,38	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,29	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,21	-	1
Valina, %	0,36	-	1
Metionina, %	0,14	-	1
Isoleucina, %	0,28	-	1
Leucina, %	0,80	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,40	-	1
Triptofano, %	0,07	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

MILHO, SILAGEM - Planta inteira de milho (*Zea mays*) incluindo sabugo com palha, triturado e ensilado.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	30,36	8,92	3
Energia bruta, Kcal/kg	1986	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	2,04	0,11	3
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,73	0,12	2
Fibra bruta, %	12,62	-	1
Matéria mineral, %	1,84	1,32	2
Cálcio, %	0,07	0,01	2
Fósforo total, %	0,06	0,03	2
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

MORANGA (*Cucurbita maxima*) INTEGRAL.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	7,04	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	360	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	1,53	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,34	-	1
Fibra bruta, %	1,24	-	1
Matéria mineral, %	0,61	-	1
Cálcio, %	-	-	-
Fósforo total, %	-	-	-
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

PEIXE, FARINHA - Produto desidratado e moído, obtido pela cocção do peixe integral, de cortes de órgãos ou de ambos.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	92,89	0,69	6
Energia bruta, Kcal/kg	4344	111	6
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3631	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3504	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2420	-	-
Proteína bruta, %	54,06	1,66	6
Proteína digestível - Suínos, %	50,72	-	-
Extrato etéreo, %	9,24	0,95	6
Fibra bruta, %	1,51	0,52	6
Matéria mineral, %	22,92	1,54	6
Cálcio, %	6,33	0,50	6
Fósforo total, %	2,97	0,27	6
Cobre, mg/kg	6,12	0,72	3
Ferro, mg/kg	1178,10	385,37	3
Manganês, mg/kg	23,77	2,10	3
Zinco, mg/kg	93,99	22,10	3

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	3,98	-	1
Histidina, %	1,40	-	1
Arginina, %	3,78	-	1
Ácido aspártico, %	4,72	-	1
Treonina, %	1,99	-	1
Serina, %	1,93	-	1
Ácido glutâmico, %	4,93	-	1
Prolina, %	2,67	-	1
Glicina, %	3,60	-	1
Alanina, %	3,51	-	1
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	2,59	-	1
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	2,15	-	1
Leucina, %	3,77	-	1
Tirosina, %	1,49	-	1
Fenilalanina, %	1,81	-	1
Triptofano, %	0,39	0,12	4
Triptofano disponível - Aves, %	0,28	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

PENAS, FARINHA AUTOCLAVADA - Subproduto de abatedouro de aves resultante da cocção, sob pressão, composta de penas limpas, não decompostas.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	90,17	0,46	27
Energia bruta, Kcal/kg	5080	76	20
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3552	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3331	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	4219	-	-
Proteína bruta, %	78,72	0,86	28
Proteína digestível - Suínos, %	64,24	-	-
Extrato etéreo, %	7,27	0,49	28
Fibra bruta, %	0,90	0,05	26
Matéria mineral, %	1,20	0,14	27
Cálcio, %	0,40	0,05	26
Fósforo total, %	0,28	0,03	27
Cobre, mg/kg	6,45	0,56	24
Ferro, mg/kg	221,16	13,82	23
Manganês, mg/kg	6,52	0,56	22
Zinco, mg/kg	95,51	3,89	23

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	2,50	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	5,20	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	3,50	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	3,50	-	1
Valina, %	5,00	-	1
Metionina, %	0,80	-	1
Isoleucina, %	3,40	-	1
Leucina, %	5,80	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	3,30	-	1
Triptofano, %	0,60	0,03	26
Triptofano disponível - Aves, %	0,52	-	-

PENAS E PÊLO, FARINHA - Subproduto de abatedouro resultante da cocção de penas e pêlos.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	92,83	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	5242	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3850	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3435	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	87,52	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	48,07	-	-
Extrato etéreo, %	2,92	-	1
Fibra bruta, %	1,39	-	1
Matéria mineral, %	1,09	-	1
Cálcio, %	0,16	-	1
Fósforo total, %	0,21	-	1
Cobre, mg/kg	15,65	-	1
Ferro, mg/kg	765,50	-	1
Manganês, mg/kg	9,43	-	1
Zinco, mg/kg	101,67	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

PENAS E SANGUE, FARINHA - Subproduto de abatedouro resultante da cocção de penas e sangue.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,22	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	5360	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3713	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3017	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	82,92	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	53,70	-	-
Extrato etéreo, %	1,80	-	1
Fibra bruta, %	0,86	-	1
Matéria mineral, %	1,01	-	1
Cálcio, %	0,10	-	1
Fósforo total, %	0,23	-	1
Cobre, mg/kg	9,64	-	1
Ferro, mg/kg	860,00	-	1
Manganês, mg/kg	7,31	-	1
Zinco, mg/kg	77,34	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

PENAS E VÍSCERAS, FARINHA HIDROLIZADA - Subproduto de abatedouro de aves, resultante da cocção, sob pressão, composta de penas limpas não decompostas, bem como vísceras de aves abatidas.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	93,74	0,26	20
Energia bruta, Kcal/kg	5710	39	17
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	4522	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	4244	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	4795	-	-
Proteína bruta, %	60,65	0,30	20
Proteína digestível - Suínos, %	49,21	-	-
Extrato etéreo, %	22,83	0,58	17
Fibra bruta, %	1,78	0,13	16
Matéria mineral, %	5,49	0,22	16
Cálcio, %	1,59	0,12	16
Fósforo total, %	0,92	0,03	16
Cobre, mg/kg	7,44	1,31	4
Ferro, mg/kg	512,15	135,69	4
Manganês, mg/kg	10,46	2,13	4
Zinco, mg/kg	86,90	4,38	4

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	2,17	0,08	3
Histidina, %	0,85	0,05	2
Arginina, %	4,32	0,28	3
Ácido aspártico, %	4,45	0,14	2
Treonina, %	2,77	0,25	3
Serina, %	5,59	0,59	2
Ácido glutâmico, %	7,08	1,34	2
Prolina, %	6,18	0,93	2
Glicina, %	4,78	0,37	2
Alanina, %	3,79	0	2
Cistina, %	3,20	0,86	2
Valina, %	4,23	0,65	3
Metionina, %	0,48	0,11	3
Isoleucina, %	3,36	0,45	2
Leucina, %	4,81	0,76	3
Tirosina, %	2,10	0,17	2
Fenilalanina, %	3,02	0,32	3
Triptofano, %	0,52	0,08	9
Triptofano disponível - Aves, %	0,34	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

QUICUIO (Pennisetum clandestinum) - Capim " in natura" integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	31,88	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	1391	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	5,08	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,43	-	1
Fibra bruta, %	9,12	-	1
Matéria mineral, %	2,84	-	1
Cálcio, %	0,16	-	1
Fósforo total, %	0,08	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

RADÍCULA DE MALTE - Obtido a partir de cevada (Hordeum vulgare) pela remoção de radículas, podendo incluir cascas e outras partes do grão durante a obtenção do malte de cervejaria.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,96	0,76	12
Energia bruta, Kcal/kg	4146	37	11
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2478	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2303	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	1634	-	-
Proteína bruta, %	24,34	0,59	13
Proteína digestível - Suínos, %	15,10	-	-
Extrato etéreo, %	0,94	0,06	12
Fibra bruta, %	10,37	0,31	12
Matéria mineral, %	5,07	0,13	12
Cálcio, %	0,08	0	13
Fósforo total, %	0,63	0,02	13
Cobre, mg/kg	9,86	0,99	2
Ferro, mg/kg	278,98	102,22	2
Manganês, mg/kg	55,16	4,05	2
Zinco, mg/kg	78,68	8,61	2

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,97	0,01	2
Histidina, %	0,36	-	1
Arginina, %	0,88	0,07	2
Ácido aspártico, %	1,91	-	1
Treonina, %	0,72	0,06	2
Serina, %	0,64	-	1
Ácido glutâmico, %	1,53	-	1
Prolina, %	1,35	-	1
Glicina, %	0,78	-	1
Alanina, %	1,04	-	1
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	0,95	0,09	2
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	0,67	0,01	2
Leucina, %	1,12	0,12	2
Tirosina, %	0,38	-	1
Fenilalanina, %	0,58	0,07	2
Triptofano, %	0,23	0,05	2
Triptofano disponível - Aves, %	0,05	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

RAMI, CAULE (*Boehmeria nivea*) - Desidratado e moído.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,69	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3721	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	1955	-	-
Proteína bruta, %	7,72	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	1,15	-	1
Fibra bruta, %	39,16	-	1
Matéria mineral, %	7,52	-	1
Cálcio, %	0,70	-	1
Fósforo total, %	0,17	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	222,61	-	1
Manganês, mg/kg	58,23	-	1
Zinco, mg/kg	20,09	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,30	-	1
Histidina, %	0,12	-	1
Arginina, %	0,25	-	1
Ácido aspártico, %	1,01	-	1
Treonina, %	0,26	-	1
Serina, %	0,30	-	1
Ácido glutâmico, %	0,51	-	1
Prolina, %	0,37	-	1
Glicina, %	0,30	-	1
Alanina, %	0,38	-	1
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	0,33	-	1
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	0,25	-	1
Leucina, %	0,39	-	1
Tirosina, %	0,06	-	1
Fenilalanina, %	0,21	-	1
Triptofano, %	0,10	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

RAMI, FOLHA (*Boehmeria nivea*) - Desidratada e moída.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,11	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3514	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	1932	-	-
Proteína bruta, %	21,08	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	1,08	-	1
Fibra bruta, %	15,17	-	1
Matéria mineral, %	13,26	-	1
Cálcio, %	2,68	-	1
Fósforo total, %	0,25	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	522,39	-	1
Manganês, mg/kg	107,87	-	1
Zinco, mg/kg	32,95	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,90	-	1
Histidina, %	0,40	-	1
Arginina, %	0,99	-	1
Ácido aspártico, %	2,21	-	1
Treonina, %	0,81	-	1
Serina, %	0,87	-	1
Ácido glutâmico, %	1,63	-	1
Prolina, %	0,96	-	1
Glicina, %	1,08	-	1
Alanina, %	1,21	-	1
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	1,05	-	1
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	0,91	-	1
Leucina, %	1,48	-	1
Tirosina, %	0,53	-	1
Fenilalanina, %	0,99	-	1
Triptofano, %	0,62	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	0,51	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

RESÍDUO DE INCUBATÓRIO - Subproduto de incubação de ovos, conteúdo casca de ovos e ovos não eclodidos, sofrendo cocção sob pressão.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	96,05	0,66	4
Energia bruta, Kcal/kg	2702	382	4
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2095	-	-
Proteína bruta, %	28,29	4,64	4
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	13,64	1,32	4
Fibra bruta, %	2,51	1,00	4
Matéria mineral, %	53,27	6,22	4
Cálcio, %	19,05	2,09	4
Fósforo total, %	0,53	0,03	4
Cobre, mg/kg	4,13	-	1
Ferro, mg/kg	383,30	-	1
Manganês, mg/kg	26,00	-	1
Zinco, mg/kg	39,57	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,94	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	2,58	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	1,64	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	1,28	-	1
Valina, %	2,60	-	1
Metionina, %	0,84	-	1
Isoleucina, %	1,81	-	1
Leucina, %	3,78	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	1,96	-	1
Triptofano, %	0,28	0,08	2
Triptofano disponível - Aves, %	0,27	-	-

SANGUE, FARINHA - Subproduto de abatedouro resultante da cocção sob pressão e desidratação do sangue.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	81,04	0,83	24
Energia bruta, Kcal/kg	4920	59	24
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3948	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3371	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3440	-	-
Proteína bruta, %	72,09	0,90	25
Proteína digestível - Suínos, %	54,79	-	-
Extrato etéreo, %	2,72	0,40	23
Fibra bruta, %	0,32	0,03	23
Matéria mineral, %	2,02	0,16	24
Cálcio, %	0,13	0,02	24
Fósforo total, %	0,31	0,02	23
Cobre, mg/kg	6,89	0,91	7
Ferro, mg/kg	1419,69	58,33	7
Manganês, mg/kg	8,58	4,40	6
Zinco, mg/kg	33,69	4,55	8

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	5,17	0,55	3
Histidina, %	3,45	0,67	2
Arginina, %	3,70	0,06	2
Ácido aspártico, %	6,51	0,89	2
Treonina, %	3,04	0,16	3
Serina, %	3,16	0,06	2
Ácido glutâmico, %	5,60	0,22	2
Prolina, %	3,17	0,25	2
Glicina, %	3,73	0,49	2
Alanina, %	5,44	0,05	2
Cistina, %	0,99	-	1
Valina, %	5,15	0,30	3
Metionina, %	0,71	0,16	2
Isoleucina, %	1,76	0,18	3
Leucina, %	7,22	0,70	3
Tirosina, %	1,93	0,10	2
Fenilalanina, %	3,82	0,33	3
Triptofano, %	1,96	0,08	11
Triptofano disponível - Aves, %	1,82	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

SINCHO (*Lathyrus sativus*) - Forragem.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	18,33	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	781	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	2,90	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,36	-	1
Fibra bruta, %	6,56	-	1
Matéria mineral, %	1,16	-	1
Cálcio, %	0,09	-	1
Fósforo total, %	0,04	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

SINCHO (*Lathyrus sativus*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,04	0,68	4
Energia bruta, Kcal/kg	3834	18	4
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3688	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3509	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	26,27	0,95	4
Proteína digestível - Suínos, %	22,73	-	-
Extrato etéreo, %	0,41	0,06	4
Fibra bruta, %	5,98	0,44	4
Matéria mineral, %	2,80	0,20	4
Cálcio, %	0,11	0	4
Fósforo total, %	0,44	0,06	4
Cobre, mg/kg	11,78	-	1
Ferro, mg/kg	510,17	-	1
Manganês, mg/kg	29,40	-	1
Zinco, mg/kg	47,51	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,49	-	1
Histidina, %	0,91	-	1
Arginina, %	1,96	-	1
Ácido aspártico, %	2,29	-	1
Treonina, %	0,78	-	1
Serina, %	0,97	-	1
Ácido glutâmico, %	3,59	-	1
Prolina, %	0,74	-	1
Glicina, %	0,87	-	1
Alanina, %	1,00	-	1
Cistina, %	0,74	-	1
Valina, %	1,21	-	1
Metionina, %	0,12	-	1
Isoleucina, %	1,11	-	1
Leucina, %	1,64	-	1
Tirosina, %	0,72	-	1
Fenilalanina, %	1,09	-	1
Triptofano, %	0,18	0	2
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

SOJA, CASCA - Pericarpo retirado do grão de soja (*Glycine max*), durante o processo industrial de extração do óleo.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,29	1,05	3
Energia bruta, Kcal/kg	3765	132	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	10,51	0,81	4
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	1,33	0,05	2
Fibra bruta, %	34,51	0,31	2
Matéria mineral, %	4,29	0,08	2
Cálcio, %	0,47	0,01	3
Fósforo total, %	0,17	0,01	3
Cobre, mg/kg	13,13	-	1
Ferro, mg/kg	961,90	-	1
Manganês, mg/kg	36,31	-	1
Zinco, mg/kg	57,88	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	0,15	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

SOJA, FARELO 42% PB - Subproduto resultante da extração do óleo do grão de soja (*Glycine max*), com o uso de solvente.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,52	0,32	38
Energia bruta, Kcal/kg	4152	23	20
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	42,48	0,23	48
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	2,01	0,19	27
Fibra bruta, %	5,78	0,16	22
Matéria mineral, %	5,65	0,19	17
Cálcio, %	0,24	0,01	21
Fósforo total, %	0,59	0,01	20
Cobre, mg/kg	13,53	1,92	4
Ferro, mg/kg	288,35	6,58	4
Manganês, mg/kg	44,21	0,70	4
Zinco, mg/kg	47,92	2,52	4

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	2,57	0,18	3
Histidina, %	1,25	0,08	3
Arginina, %	3,05	0,18	3
Ácido aspártico, %	4,54	0,01	3
Treonina, %	1,51	0,01	3
Serina, %	2,05	0,08	3
Ácido glutâmico, %	5,98	0,33	3
Prolina, %	2,09	0,04	3
Glicina, %	1,82	0,05	3
Alanina, %	2,00	0,11	3
Cistina, %	0,55	0,04	2
Valina, %	1,90	0,07	3
Metionina, %	0,47	0	2
Isoleucina, %	1,75	0,08	3
Leucina, %	2,91	0,09	3
Tirosina, %	1,30	0,07	3
Fenilalanina, %	1,91	0,12	3
Triptofano, %	0,80	0,04	0
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

SOJA , FARELO 45% PB - Subproduto resultante da extração do óleo do grão de soja (Glycine max), com o uso de solvente.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,22	0,09	143
Energia bruta, Kcal/kg	4187	11	20
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3448	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3178	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2415	-	-
Proteína bruta, %	44,84	0,06	178
Proteína digestível - Suínos, %	38,89	-	-
Extrato etéreo, %	1,74	0,11	99
Fibra bruta, %	5,57	0,06	87
Matéria mineral, %	5,73	0,06	82
Cálcio, %	0,25	0	80
Fósforo total, %	0,60	0	84
Cobre, mg/kg	23,14	3,51	23
Ferro, mg/kg	334,36	36,09	23
Manganês, mg/kg	60,73	7,43	22
Zinco, mg/kg	54,43	6,53	23

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	2,65	0,03	28
Histidina, %	1,27	0,03	27
Arginina, %	3,27	0,06	27
Ácido aspártico, %	4,93	0,08	27
Treonina, %	1,60	0,04	27
Serina, %	2,18	0,04	27
Ácido glutâmico, %	6,22	0,10	27
Prolina, %	2,23	0,03	27
Glicina, %	1,95	0,02	27
Alanina, %	2,05	0,03	27
Cistina, %	0,62	0,01	8
Valina, %	1,91	0,06	27
Metionina, %	0,46	0,02	7
Isoleucina, %	1,86	0,05	27
Leucina, %	3,17	0,04	27
Tirosina, %	1,57	0,03	26
Fenilalanina, %	1,86	0,05	27
Triptofano, %	0,74	0,02	67
Triptofano disponível - Aves, %	0,63	-	-

SOJA, FARELO 48% PB - Subproduto resultante da extração do óleo do grão de soja (Glycine max), com uso de solvente.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,41	0,67	7
Energia bruta, Kcal/kg	4172	16	5
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3628	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3389	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	47,80	0,42	10
Proteína digestível - Suínos, %	44,43	-	-
Extrato etéreo, %	1,40	0,28	8
Fibra bruta, %	5,68	0,26	8
Matéria mineral, %	6,11	0,13	7
Cálcio, %	0,28	0,01	6
Fósforo total, %	0,61	0,01	5
Cobre, mg/kg	21,74	-	1
Ferro, mg/kg	558,20	-	1
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	53,02	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	2,82	-	1
Histidina, %	1,22	-	1
Arginina, %	3,19	-	1
Ácido aspártico, %	5,56	-	1
Treonina, %	1,92	-	1
Serina, %	2,35	-	1
Ácido glutâmico, %	6,20	-	1
Prolina, %	2,34	-	1
Glicina, %	1,90	-	1
Alanina, %	2,25	-	1
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	2,01	-	1
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	2,15	-	1
Leucina, %	3,42	-	1
Tirosina, %	1,46	-	1
Fenilalanina, %	2,00	-	1
Triptofano, %	1,12	0,05	2
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

SOJA INTEGRAL COZIDA - Grão de soja (*Glycine max*) submetido ao cozimento por 40 minutos, seco ao sol e triturado.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	90,38	0,42	4
Energia bruta, Kcal/kg	5220	69	4
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	4019	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3745	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3552	-	-
Proteína bruta, %	38,89	1,31	4
Proteína digestível - Suínos, %	33,74	-	-
Extrato etéreo, %	17,75	0,72	3
Fibra bruta, %	6,95	0,44	4
Matéria mineral, %	4,36	0,20	4
Cálcio, %	0,21	0,02	4
Fósforo total, %	0,57	0,01	4
Cobre, mg/kg	9,84	-	1
Ferro, mg/kg	196,15	-	1
Manganês, mg/kg	28,00	-	1
Zinco, mg/kg	35,37	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	2,05	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	2,33	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	1,37	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,82	-	1
Valina, %	1,69	-	1
Metionina, %	0,56	-	1
Isoleucina, %	1,60	-	1
Leucina, %	2,75	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	1,59	-	1
Triptofano, %	0,82	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	0,74	-	-

SOJA INTEGRAL TOSTADA - Grãos de soja (*Glycine max*) tostados a gás, a pressão de 1,2 kgf/cm², a temperatura de 110°C por 35 minutos.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	91,02	0,57	34
Energia bruta, Kcal/kg	5271	72	7
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3962	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3714	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3467	-	-
Proteína bruta, %	37,79	0,38	48
Proteína digestível - Suínos, %	28,44	-	-
Extrato etéreo, %	16,06	0,97	9
Fibra bruta, %	7,06	0,74	8
Matéria mineral, %	5,10	0,22	8
Cálcio, %	0,22	0,01	9
Fósforo total, %	0,50	0,02	9
Cobre, mg/kg	0,69	-	1
Ferro, mg/kg	104,82	-	1
Manganês, mg/kg	23,93	-	1
Zinco, mg/kg	6,40	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	2,16	0,25	3
Histidina, %	1,11	0,09	3
Arginina, %	2,92	0,35	3
Ácido aspártico, %	4,51	0,70	3
Treonina, %	1,57	0,17	3
Serina, %	1,90	0,31	3
Ácido glutâmico, %	6,18	0,29	3
Prolina, %	1,98	0,27	3
Glicina, %	1,74	0,19	3
Alanina, %	1,89	0,20	3
Cistina, %	0,89	0,01	2
Valina, %	1,70	0,04	3
Metionina, %	0,34	0,01	2
Isoleucina, %	1,52	0,04	3
Leucina, %	2,81	0,21	3
Tirosina, %	1,33	0,12	3
Fenilalanina, %	1,82	0,08	3
Triptofano, %	0,51	0,01	5
Triptofano disponível - Aves, %	0,45	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

SOJA, LECITINA - Subproduto da degomagem do óleo bruto de soja (*Glycine max*), consistindo de lecitina, cefalina, fosfoinositol, glicerídeos e glicosídeos.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	99,43	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	7868	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	6847	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	6768	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	6121	-	-
Proteína bruta, %	4,50	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	99,58	-	1
Fibra bruta, %	-	-	-
Matéria mineral, %	9,36	-	1
Cálcio, %	0,08	-	1
Fósforo total, %	1,10	-	1
Cobre, mg/kg	1,65	0,36	2
Ferro, mg/kg	62,13	11,82	2
Manganês, mg/kg	4,69	0,91	2
Zinco, mg/kg	13,41	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

SOJA, LECITINA BRUTA - Lecitina de soja (*Glycine max*) que não sofreu desidratação.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	35,00	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3057	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2780	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2502	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	-	-	-
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	33,60	-	1
Fibra bruta, %	-	-	-
Matéria mineral, %	-	-	-
Cálcio, %	-	-	-
Fósforo total, %	-	-	-
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

SOJA, LEITE - Extrato de soja (*Glycine max*), preparado em "vaca mecânica".

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	11,39	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	-	-	-
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	4,77	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	0,69	-	1
Fibra bruta, %	-	-	-
Matéria mineral, %	-	-	-
Cálcio, %	0,03	-	1
Fósforo total, %	0,06	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,30	-	1
Histidina, %	0,13	-	1
Arginina, %	0,31	-	1
Ácido aspártico, %	0,52	-	1
Treonina, %	0,16	-	1
Serina, %	0,23	-	1
Ácido glutâmico, %	0,62	-	1
Prolina, %	0,24	-	1
Glicina, %	0,19	-	1
Alanina, %	0,20	-	1
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	0,16	-	1
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	0,14	-	1
Leucina, %	0,34	-	1
Tirosina, %	0,17	-	1
Fenilalanina, %	0,19	-	1
Triptofano, %	0,04	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

SOJA, LEITE DESIDRATADO - Subproduto da soja (*Glycine max*) esmagada, sem casca, centrifugado filtrado e desidratado.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	93,40	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	5368	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	4569	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	4326	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	28,98	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	26,48	-	-
Extrato etéreo, %	6,80	-	1
Fibra bruta, %	0,25	-	1
Matéria mineral, %	4,87	-	1
Cálcio, %	0,43	-	1
Fósforo total, %	0,56	-	1
Cobre, mg/kg	17,12	-	1
Ferro, mg/kg	101,50	-	1
Manganês, mg/kg	28,71	-	1
Zinco, mg/kg	32,39	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,71	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	1,49	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,97	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,47	-	1
Valina, %	1,41	-	1
Metionina, %	0,85	-	1
Isoleucina, %	1,37	-	1
Leucina, %	2,13	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	1,24	-	1
Triptofano, %	0,49	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

SOJA, ÓLEO BRUTO - Produto resultante do esmagamento do grão de soja (*Glycine max*), extraído por solvente.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	100,00	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	9730	-	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	7439	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	7300	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	7620	-	-
Proteína bruta, %	-	-	-
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	100,00	-	1
Fibra bruta, %	-	-	-
Matéria mineral, %	-	-	-
Cálcio, %	-	-	-
Fósforo total, %	-	-	-
Cobre, mg/kg	--	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

SOJA, QUIRERA - Grãos de soja (*Glycine max*) quebrados, impróprios para extração de óleo durante o processo industrial.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	90,29	0,46	3
Energia bruta, Kcal/kg	4795	137	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	30,16	0,31	3
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	7,77	1,57	3
Fibra bruta, %	12,36	0,60	3
Matéria mineral, %	9,67	2,77	3
Cálcio, %	0,25	0,03	3
Fósforo total, %	0,56	0,01	3
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

SOJA, RESÍDUOS DE LIMPEZA - Subproduto da limpeza da soja (*Glycine max*), constituído de casca grãos quebrados, etc...

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,47	0,67	6
Energia bruta, Kcal/kg	4320	201	4
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	24,26	2,55	6
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	7,19	1,78	5
Fibra bruta, %	12,72	2,22	6
Matéria mineral, %	7,33	0,55	3
Cálcio, %	0,31	0,09	5
Fósforo total, %	0,42	0,05	5
Cobre, mg/kg	15,28	-	1
Ferro, mg/kg	4391,00	-	1
Manganês, mg/kg	68,78	-	1
Zinco, mg/kg	33,63	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	0,60	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

SOJA, SOAPSTOCK - Subproduto da neutralização alcalina dos ácidos graxos livres do óleo de soja (*Glycine max*), durante o processo de refinação do óleo.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	57,91	1,25	2
Energia bruta, Kcal/kg	5007	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3792	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3738	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3277	-	-
Proteína bruta, %	0,18	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	6,01	-	1
Fibra bruta, %	-	-	-
Matéria mineral, %	7,73	-	1
Cálcio, %	0,17	-	1
Fósforo total, %	-0,28	-	1
Cobre, mg/kg	1,59	-	1
Ferro, mg/kg	50,87	-	1
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	53,65	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

SORGO (Sorghum vulgare) ALTO TANINO - Grão integral

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	85,16	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3754	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3198	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3061	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3080	-	-
Proteína bruta, %	7,60	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	5,04	-	-
Extrato etéreo, %	1,64	-	1
Fibra bruta, %	2,92	-	1
Matéria mineral, %	1,59	-	1
Cálcio, %	0,04	-	1
Fósforo total, %	0,24	-	1
Cobre, mg/kg	3,52	-	1
Ferro, mg/kg	27,27	-	1
Manganês, mg/kg	14,06	-	1
Zinco, mg/kg	11,07	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,18	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,22	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,17	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,11	-	1
Valina, %	0,24	-	1
Metionina, %	0,11	-	1
Isoleucina, %	0,17	-	1
Leucina, %	0,46	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,21	-	1
Triptofano, %	0,09	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

SORGO (Sorghum vulgare) BAIXO TANINO - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	86,63	0,23	21
Energia bruta, Kcal/kg	3945	30	17
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3456	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3656	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3290	-	-
Proteína bruta, %	8,52	0,40	23
Proteína digestível - Suínos, %	6,80	-	-
Extrato etéreo, %	2,70	0,20	14
Fibra bruta, %	2,70	0,13	15
Matéria mineral, %	1,56	0,07	15
Cálcio, %	0,03	0	15
Fósforo total, %	0,28	0,01	15
Cobre, mg/kg	3,66	0,58	9
Ferro, mg/kg	61,11	7,93	9
Manganês, mg/kg	26,25	3,32	9
Zinco, mg/kg	18,40	1,51	9

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,20	0,01	4
Histidina, %	0,18	0,02	3
Arginina, %	0,30	0,02	5
Ácido aspártico, %	0,57	0,04	3
Treonina, %	0,23	0,02	5
Serina, %	0,35	0,03	3
Ácido glutâmico, %	1,32	0,22	3
Prolina, %	0,68	0,07	3
Glicina, %	0,26	0,01	3
Alanina, %	0,70	0,05	3
Cistina, %	0,15	0,01	2
Valina, %	0,35	0,04	5
Metionina, %	0,13	0,01	4
Isoleucina, %	0,29	0,04	5
Leucina, %	0,86	0,14	5
Tirosina, %	0,31	0,01	3
Fenilalanina, %	0,32	0,04	5
Triptofano, %	0,09	0,01	5
Triptofano disponível - Aves, %	0,08	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

SORGO SACARINO (*Sorghum saccharatum*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	85,45	0,54	6
Energia bruta, Kcal/kg	3808	32	6
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3322	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3204	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3280	-	-
Proteína bruta, %	8,22	0,79	6
Proteína digestível - Suínos, %	7,74	-	-
Extrato etéreo, %	2,74	0,15	6
Fibra bruta, %	2,81	0,57	6
Matéria mineral, %	1,45	0,13	6
Cálcio, %	0,01	0	6
Fósforo total, %	0,24	0,02	6
Cobre, mg/kg	2,79	0,31	6
Ferro, mg/kg	42,19	4,03	6
Manganês, mg/kg	19,86	1,42	6
Zinco, mg/kg	17,60	0,86	6

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,27	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,39	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,25	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,14	-	1
Valina, %	0,36	-	1
Metionina, %	0,16	-	1
Isoleucina, %	0,26	-	1
Leucina, %	0,76	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,31	-	1
Triptofano, %	0,08	0,01	6
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

TREMOÇO AMARELO (*Lupinus luteus*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	89,90	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	4576	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	32,59	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	7,58	-	1
Fibra bruta, %	10,90	-	1
Matéria mineral, %	2,53	-	1
Cálcio, %	0,09	-	1
Fósforo total, %	0,30	-	1
Cobre, mg/kg	6,48	-	1
Ferro, mg/kg	188,99	-	1
Manganês, mg/kg	12,30	-	1
Zinco, mg/kg	47,03	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,60	-	1
Histidina, %	0,78	-	1
Arginina, %	3,34	-	1
Ácido aspártico, %	3,18	-	1
Treonina, %	0,91	-	1
Serina, %	1,37	-	1
Ácido glutâmico, %	5,28	-	1
Prolina, %	1,04	-	1
Glicina, %	1,26	-	1
Alanina, %	1,06	-	1
Cistina, %	0,43	-	1
Valina, %	1,12	-	1
Metionina, %	0,15	-	1
Isoleucina, %	1,24	-	1
Leucina, %	2,09	-	1
Tirosina, %	1,32	-	1
Fenilalanina, %	1,09	-	1
Triptofano, %	0,23	0,05	4
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

TREMOÇO AMARGO (*Lupinus angustifolius*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,63	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	4481	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2203	-	-
Proteína bruta, %	30,64	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	6,85	0,29	2
Fibra bruta, %	14,15	0,31	2
Matéria mineral, %	2,93	-	1
Cálcio, %	0,18	-	1
Fósforo total, %	0,30	-	1
Cobre, mg/kg	9,33	-	1
Ferro, mg/kg	56,97	-	1
Manganês, mg/kg	705,50	-	1
Zinco, mg/kg	44,29	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,59	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	3,18	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	1,06	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,60	-	1
Valina, %	1,48	-	1
Metionina, %	0,35	-	1
Isoleucina, %	2,70	-	1
Leucina, %	1,48	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	1,31	-	1
Triptofano, %	0,31	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	0,29	-	-

TREMOÇO DOCE (*Lupinus albus*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,67	0,25	3
Energia bruta, Kcal/kg	4127	94	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3616	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3438	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2358	-	-
Proteína bruta, %	31,39	2,91	3
Proteína digestível - Suínos, %	26,26	-	-
Extrato etéreo, %	3,86	1,14	3
Fibra bruta, %	15,12	3,06	3
Matéria mineral, %	3,50	0,28	3
Cálcio, %	0,29	0,07	3
Fósforo total, %	0,43	0,02	3
Cobre, mg/kg	6,20	0,45	2
Ferro, mg/kg	93,20	17,70	2
Manganês, mg/kg	92,89	7,91	2
Zinco, mg/kg	31,39	1,27	2

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	1,22	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	2,84	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,80	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,48	-	1
Valina, %	1,11	-	1
Metionina, %	0,25	-	1
Isoleucina, %	1,11	-	1
Leucina, %	2,03	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	1,02	-	1
Triptofano, %	0,33	0,05	2
Triptofano disponível - Aves, %	0,29	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

TRIGO, FARELO - Subproduto resultante da moagem do trigo (*Triticum aestivum*) composto de pericarpo, partículas finas de gérmen, bem como outros resíduos resultantes do polimento do grão para a obtenção da farinha de trigo.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,74	0,14	91
Energia bruta, Kcal/kg	4023	13	20
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2623	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2458	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	1590	-	-
Proteína bruta, %	16,76	0,10	96
Proteína digestível - Suínos, %	12,70	-	-
Extrato etéreo, %	3,15	0,09	76
Fibra bruta, %	8,12	0,15	84
Matéria mineral, %	4,57	0,10	73
Cálcio, %	0,11	0	81
Fósforo total, %	0,91	0,03	84
Cobre, mg/kg	14,05	1,38	9
Ferro, mg/kg	209,13	28,91	9
Manganês, mg/kg	165,03	5,31	9
Zinco, mg/kg	104,37	4,88	9

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,55	0,04	4
Histidina, %	0,42	0,02	3
Arginina, %	0,97	0,08	4
Ácido aspártico, %	1,04	0,05	3
Treonina, %	0,47	0,03	4
Serina, %	0,62	0,01	3
Ácido glutâmico, %	2,42	0,37	3
Prolina, %	1,01	0,08	3
Glicina, %	0,79	0,05	3
Alanina, %	0,81	0,04	3
Cistina, %	0,40	-	1
Valina, %	0,70	0,03	4
Metionina, %	0,22	0,04	2
Isoleucina, %	0,49	0,01	4
Leucina, %	0,92	0,03	4
Tirosina, %	0,38	0,03	3
Fenilalanina, %	0,60	0,07	4
Triptofano, %	0,22	0,01	15
Triptofano disponível - Aves, %	0,15	-	-

TRIGO, FARINHA - Produto da moagem do trigo (*Triticum aestivum*) após a retirada do pericarpo, partículas finas de gérmen, bem como outros resíduos da limpeza do trigo.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	88,51	1,56	2
Energia bruta, Kcal/kg	4005	178	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	-	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	16,57	3,18	2
Proteína digestível - Suínos, %	-	-	-
Extrato etéreo, %	2,08	1,40	2
Fibra bruta, %	0,73	0,46	2
Matéria mineral, %	1,34	0,86	2
Cálcio, %	0,04	0	2
Fósforo total, %	0,29	0,17	2
Cobre, mg/kg	-	-	-
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	-	-	-
Zinco, mg/kg	-	-	-

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

TRIGO MOURISCO (*Fagopyrum sculentum*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,01	0,55	7
Energia bruta, Kcal/kg	3863	34	7
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	2711	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	2621	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2763	-	-
Proteína bruta, %	10,93	0,48	7
Proteína digestível - Suínos, %	7,35	-	-
Extrato etéreo, %	2,06	0,18	6
Fibra bruta, %	9,55	1,35	7
Matéria mineral, %	1,94	0,31	6
Cálcio, %	0,10	0,01	7
Fósforo total, %	0,34	0,03	7
Cobre, mg/kg	11,81	3,62	3
Ferro, mg/kg	80,39	20,60	3
Manganês, mg/kg	34,12	1,58	3
Zinco, mg/kg	21,85	1,00	3

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,48	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,84	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,32	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,22	-	1
Valina, %	0,46	-	1
Metionina, %	0,23	-	1
Isoleucina, %	0,33	-	1
Leucina, %	0,52	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,48	-	1
Triptofano, %	0,17	0,02	3
Triptofano disponível - Aves, %	0,11	-	-

TRIGO MOURISCO SEM CASCA (*Fagopyrum esculentum*) - Grão integral sem casca.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	86,44	0,66	3
Energia bruta, Kcal/kg	3842	18	3
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3280	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3151	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	12,46	0,15	3
Proteína digestível - Suínos, %	9,06	-	-
Extrato etéreo, %	3,03	0,97	3
Fibra bruta, %	4,14	2,28	3
Matéria mineral, %	1,61	0,02	3
Cálcio, %	0,08	0,01	3
Fósforo total, %	0,32	0,02	3
Cobre, mg/kg	9,00	-	1
Ferro, mg/kg	277,00	-	1
Manganês, mg/kg	23,00	-	1
Zinco, mg/kg	27,00	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,54	-	1
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	0,93	-	1
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	0,36	-	1
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	0,27	-	1
Valina, %	0,53	-	1
Metionina, %	0,22	-	1
Isoleucina, %	0,39	-	1
Leucina, %	0,69	-	1
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	0,45	-	1
Triptofano, %	0,20	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

TRIGUILHO - Subproduto obtido na classificação do trigo (*Triticum aestivum*), constituído de grãos fragmentados e chochos com pequena percentagem de casca.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	87,98	0,27	14
Energia bruta, Kcal/kg	3881	45	8
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3181	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3015	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	2760	-	-
Proteína bruta, %	14,43	0,53	16
Proteína digestível - Suínos, %	11,83	-	-
Extrato etéreo, %	1,85	0,30	9
Fibra bruta, %	4,29	0,57	13
Matéria mineral, %	3,49	0,54	9
Cálcio, %	0,08	0,01	14
Fósforo total, %	0,40	0,05	15
Cobre, mg/kg	19,71	-	1
Ferro, mg/kg	-	-	-
Manganês, mg/kg	63,77	-	1
Zinco, mg/kg	31,64	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,56	0,20	2
Histidina, %	0,34	0,06	2
Arginina, %	0,72	0,10	2
Ácido aspártico, %	0,96	0,34	2
Treonina, %	0,41	0,09	2
Serina, %	0,59	0,12	2
Ácido glutâmico, %	1,75	0,34	2
Prolina, %	1,19	0,28	2
Glicina, %	0,63	0,11	2
Alanina, %	0,61	0,11	2
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	0,62	0,03	2
Metionina, %	0,15	0	2
Isoleucina, %	0,53	0,03	2
Leucina, %	0,91	0,08	2
Tirosina, %	0,47	0,06	2
Fenilalanina, %	0,49	0,01	2
Triptofano, %	0,17	0	5
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

TRITRICALÉ (*Triticale hexaploide*) - Grão integral.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	86,81	0,43	5
Energia bruta, Kcal/kg	3845	25	4
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3267	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3166	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	3245	-	-
Proteína bruta, %	11,20	0,34	9
Proteína digestível - Suínos, %	10,96	-	-
Extrato etéreo, %	1,40	0,36	4
Fibra bruta, %	2,60	0,24	5
Matéria mineral, %	1,13	0,27	4
Cálcio, %	0,03	0	5
Fósforo total, %	0,31	0,02	5
Cobre, mg/kg	13,80	8,20	2
Ferro, mg/kg	57,48	24,82	2
Manganês, mg/kg	59,55	18,75	2
Zinco, mg/kg	43,47	8,93	2

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	0,34	0,01	3
Histidina, %	0,23	0,01	2
Arginina, %	0,53	0,01	3
Ácido aspártico, %	0,65	0,01	2
Treonina, %	0,29	0,03	3
Serina, %	0,38	0	2
Ácido glutâmico, %	2,06	0	2
Prolina, %	0,83	0,08	2
Glicina, %	0,46	0,01	2
Alanina, %	1,22	0,78	2
Cistina, %	0,23	0,01	2
Valina, %	0,50	0,04	3
Metionina, %	0,17	0,03	3
Isoleucina, %	0,37	0,01	3
Leucina, %	0,71	0,04	3
Tirosina, %	0,24	0,04	2
Fenilalanina, %	0,42	0,03	3
Triptofano, %	0,16	0,08	5
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

VASSOURA, RESÍDUO - Resíduo da limpeza de vassoura (*Sorghum vulgare*) através da trilhagem da panícula, constituindo-se de grãos, predominantemente.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	84,00	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	3769	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	1870	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	1701	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	7,47	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	2,92	-	-
Extrato etéreo, %	2,59	-	1
Fibra bruta, %	5,80	-	1
Matéria mineral, %	2,15	-	1
Cálcio, %	0,03	-	1
Fósforo total, %	0,24	-	1
Cobre, mg/kg	4,83	-	1
Ferro, mg/kg	52,34	-	1
Manganês, mg/kg	16,01	-	1
Zinco, mg/kg	23,15	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

VÍSCERAS DE AVES, FARINHA - Subproduto de abatedouro composto predominantemente de vísceras de aves autoclavadas.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	94,61	0,19	2
Energia bruta, Kcal/kg	5090	145	2
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	4465	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	4171	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	54,37	2,14	2
Proteína digestível - Suínos, %	45,20	-	-
Extrato etéreo, %	12,79	0,47	2
Fibra bruta, %	2,44	0,28	2
Matéria mineral, %	11,84	2,33	2
Cálcio, %	3,18	0,41	2
Fósforo total, %	1,86	0,05	2
Cobre, mg/kg	14,13	-	1
Ferro, mg/kg	287,70	-	1
Manganês, mg/kg	7,37	-	1
Zinco, mg/kg	97,98	-	1

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	3,15	-	1
Histidina, %	1,25	-	1
Arginina, %	3,83	-	1
Ácido aspártico, %	4,31	-	1
Treonina, %	1,80	-	1
Serina, %	2,17	-	1
Ácido glutâmico, %	6,72	-	1
Prolina, %	3,76	-	1
Glicina, %	5,14	-	1
Alanina, %	4,18	-	1
Cistina, %	0,58	-	1
Valina, %	2,76	-	1
Metionina, %	0,79	-	1
Isoleucina, %	1,93	-	1
Leucina, %	3,52	-	1
Tirosina, %	1,53	-	1
Fenilalanina, %	2,04	-	1
Triptofano, %	0,54	-	1
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

VÍSCERAS DE SUÍNOS, FARINHA - Subproduto de abatedouro composto predominantemente de vísceras de suínos autoclavadas.

Parâmetros	Média	SE	N
Matéria seca, %	95,08	-	1
Energia bruta, Kcal/kg	4172	-	1
Energia digestível - Suínos, kcal/kg	3448	-	-
Energia metabolizável - Suínos, kcal/kg	3160	-	-
Energia metabolizável - Aves, kcal/kg	-	-	-
Proteína bruta, %	55,35	-	1
Proteína digestível - Suínos, %	48,41	-	-
Extrato etéreo, %	11,46	-	1
Fibra bruta, %	0,64	-	1
Matéria mineral, %	23,50	-	1
Cálcio, %	9,48	-	1
Fósforo total, %	4,31	-	1
Cobre, mg/kg	21,92	-	1
Ferro, mg/kg	352,50	-	1
Manganês, mg/kg	10,45	-	1
Zinco, mg/kg	103,00	-	1

- SE = Erro-padrão da média
- N = Número de análises realizadas

Aminoácidos	Média	SE	N
Lisina, %	-	-	-
Histidina, %	-	-	-
Arginina, %	-	-	-
Ácido aspártico, %	-	-	-
Treonina, %	-	-	-
Serina, %	-	-	-
Ácido glutâmico, %	-	-	-
Prolina, %	-	-	-
Glicina, %	-	-	-
Alanina, %	-	-	-
Cistina, %	-	-	-
Valina, %	-	-	-
Metionina, %	-	-	-
Isoleucina, %	-	-	-
Leucina, %	-	-	-
Tirosina, %	-	-	-
Fenilalanina, %	-	-	-
Triptofano, %	-	-	-
Triptofano disponível - Aves, %	-	-	-

4. SUPLEMENTO DE CÁLCIO E FÓSFORO



Determinador de nitrogênio total dos alimentos

ALGA MINERAL (*Lithothamnium sp.*)

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	33,93	1,08	2
Fósforo total, %	0,04	0	2
Fósforo disponível - Suínos, %	-	-	-
Flúor, %	0,13	0,07	2
Magnésio, %	-	-	-
Ferro, %	0,20	-	1
Manganês, mg/kg	26,49	-	1
Zinco, mg/kg	49,00	-	1
Cobre, mg/kg	-	-	-

BICÁLCICO, FOSFATO

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	24,35	0,36	6
Fósforo total, %	18,32	0,12	65
Fósforo disponível - Suínos, %	18,32	-	-
Flúor, %	0,14	0,04	16
Magnésio, %	1,86	0,20	22
Ferro, %	0,58	0,13	3
Manganês, mg/kg	523,30	135,24	4
Zinco, mg/kg	47,41	-	1
Cobre, mg/kg	28,06	5,69	3

FOSFORINDUS

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	29,93	0,56	29
Fósforo total, %	16,41	0,21	29
Fósforo disponível - Suínos, %	14,08	-	-
Flúor, %	0,66	0,17	2
Magnésio, %	0,73	0,10	5
Ferro, %	0,53	-	1
Manganês, mg/kg	481,00	-	1
Zinco, mg/kg	82,73	-	1
Cobre, mg/kg	36,29	-	1

ARAXÁ, FOSFATO

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	22,45	2,00	8
Fósforo total, %	10,33	0,71	8
Fósforo disponível - Suínos, %	7,37	-	-
Flúor, %	1,79	0,31	5
Magnésio, %	0,41	0,18	2
Ferro, %	11,84	0,33	3
Manganês, mg/kg	391,67	162,71	3
Zinco, mg/kg	527,91	230,26	3
Cobre, mg/kg	128,86	15,14	3

CALCÁRIO CALCÍTICO

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	31,86	0,49	45
Fósforo total, %	0,03	0,01	14
Fósforo disponível - Suínos, %	-	-	-
Flúor, %	0,02	0,01	6
Magnésio, %	2,80	0,26	31
Ferro, %	0,05	0,01	3
Manganês, mg/kg	101,75	61,19	4
Zinco, mg/kg	80,50	9,51	2
Cobre, mg/kg	19,94	13,48	3

GOÍÁSFERTIL, FOSFATO

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	33,76	0,94	5
Fósforo total, %	16,39	0,28	5
Fósforo disponível - Suínos, %	-	-	-
Flúor, %	2,31	-	1
Magnésio, %	0,08	-	1
Ferro, %	1,30	-	1
Manganês, mg/kg	552,50	-	1
Zinco, mg/kg	78,50	-	1
Cobre, mg/kg	28,80	-	1

JACUPIRANGA, FOSFATO

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	30,27	-	1
Fósforo total, %	12,18	-	1
Fósforo disponível - Suínos, %	-	-	-
Flúor, %	2,14	-	1
Magnésio, %	-	-	-
Ferro, %	0,12	-	1
Manganês, mg/kg	188,40	-	1
Zinco, mg/kg	3,94	-	1
Cobre, mg/kg	17,64	-	1

OSSOS AUTO CLAVADA, FARINHA

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	23,45	0,40	17
Fósforo total, %	10,49	0,37	17
Fósforo disponível - Suínos, %	-	-	-
Flúor, %	traços	-	1
Magnésio, %	-	-	-
Ferro, %	0,08	0,03	2
Manganês, mg/kg	15,13	8,87	2
Zinco, mg/kg	135,15	13,85	2
Cobre, mg/kg	8,45	3,74	2

OSSOS CALCINADA, FARINHA

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	33,68	0,88	13
Fósforo total, %	15,82	0,68	13
Fósforo disponível - Suínos, %	14,29	-	-
Flúor, %	0,03	-	1
Magnésio, %	-	-	-
Ferro, %	0,15	0,08	2
Manganês, mg/kg	39,77	35,77	2
Zinco, mg/kg	112,87	17,87	2
Cobre, mg/kg	11,76	7,79	2

OSTRAS, FARINHA

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	35,54	0,48	26
Fósforo total, %	0,20	0,12	10
Fósforo disponível - Suínos, %	-	-	-
Flúor, %	0,01	-	1
Magnésio, %	0,12	0,08	4
Ferro, %	0,46	-	1
Manganês, mg/kg	545,00	-	1
Zinco, mg/kg	2,56	-	1
Cobre, mg/kg	6,37	-	1

PATOS DE MINAS, FOSFATO

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	21,38	0,79	11
Fósforo total, %	10,41	0,13	11
Fósforo disponível - Suínos, %	6,39	-	-
Flúor, %	1,44	0,13	8
Magnésio, %	0,31	-	1
Ferro, %	1,31	0,28	2
Manganês, mg/kg	525,15	16,92	2
Zinco, mg/kg	93,98	14,08	2
Cobre, mg/kg	33,29	6,64	2

SUPERTRIPLO, FOSFATO

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	14,23	0,31	6
Fósforo total, %	20,19	0,21	6
Fósforo disponível - Suínos, %	18,80	-	-
Flúor, %	0,66	0,04	6
Magnésio, %	0,66	-	1
Ferro, %	0,97	0,03	2
Manganês, mg/kg	597,30	25,50	2
Zinco, mg/kg	28,32	0,59	2
Cobre, mg/kg	24,78	2,97	2

TAPIRA, FOSFATO

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	32,94	1,10	8
Fósforo total, %	14,06	0,42	8
Fósforo disponível - Suínos, %	11,40	-	-
Flúor, %	1,06	0,09	5
Magnésio, %	-	-	-
Ferro, %	1,11	-	1
Manganês, mg/kg	615,60	-	1
Zinco, mg/kg	-	-	-
Cobre, mg/kg	42,93	-	1

MONOAMÔNIO, FOSFATO

Parâmetros	Média	SE	N
Cálcio, %	0,57	-	1
Fósforo total, %	23,77	-	1
Fósforo disponível - Suínos, %	21,80	-	-
Flúor, %	0,35	-	1
Magnésio, %	-	-	-
Ferro, %	0,99	-	1
Manganês, mg/kg	563,50	-	1
Zinco, mg/kg	30,49	-	1
Cobre, mg/kg	24,76	-	1

TABELA 1

Coefficientes (%) de disponibilidade de fósforo de diferentes alimentos obtidos por três metodologias distintas com suínos.

Fonte	"Slope ratio"	Digestibilidade	Radioisótopo (³² P)
Bicálcico, fosfato	100,00	100,00	-
Fosforindus, fosfato	85,80	-	-
Monoamônio, fosfato	91,70	-	-
Supertriplo, fosfato	93,10	-	-
Tapira, fosfato	81,10	-	47,82
Patos de Minas, fosfato	61,39	91,31	44,30
Araxá, fosfato	71,37	61,50	-
Goiasfértil, fosfato	-	-	37,56
Ossos calcinada, farinha	90,30	-	46,34
Soja, farelo	-	61,00	-
Trigo, farelo	-	76,89	-
Arroz, farelo	-	50,74	-
Algodão, farelo	-	46,58	-

TABELA 2

Coefficientes (%) de digestibilidade verdadeira dos aminoácidos de alguns alimentos obtido através de coleta de digesta no íleo de suínos.

Aminoácidos	Milho	Farelo de trigo	Farelo de soja	Farelo de algodão	Farinha de subprodutos de abatedouro de aves	Farinha de carne e ossos
Alanina	79,91	63,35	81,63	69,35	80,87	80,62
Arginina	94,33	94,95	96,49	92,78	89,81	88,91
Ácido aspártico	73,89	67,56	85,38	78,04	62,60	69,68
Ácido glutâmico	84,53	85,72	88,72	85,22	77,55	74,28
Glicina	67,76	55,69	77,88	69,91	78,99	81,82
Histidina	78,53	73,90	86,47	79,26	77,44	75,52
Isoleucina	78,96	72,48	87,49	73,62	80,60	75,01
Leucina	83,33	67,31	84,22	72,11	78,59	75,18
Lisina	59,92	60,00	86,07	59,72	78,15	76,19
Metionina + cistina	86,17	75,93	91,83	82,99	81,70	78,55
Fenilalanina	84,51	78,14	87,95	84,06	80,07	78,65
Prolina	79,71	92,21	88,59	82,16	80,65	81,13
Serina	78,40	71,74	85,77	77,51	75,74	73,25
Treonina	71,69	59,56	82,90	71,50	74,15	70,88
Triptofano	68,39	73,25	82,79	73,93	61,51	62,57
Tirosina	78,40	55,99	83,63	78,27	60,99	57,67
Valina	79,26	72,69	85,98	76,93	78,87	76,55

5. FORMULAÇÃO E BALANCEAMENTO DE RAÇÕES PARA SUÍNOS

Existem vários métodos para se formular uma ração balanceada, tais como o de tentativas, equações simultâneas ou programação linear. O método a ser descrito será o do Quadrado de Pearson, por ser um procedimento simples e de fácil detecção de erros.

É necessário conhecer as exigências em nutrientes da categoria de suínos (crescimento, terminação, etc.) para a qual a fórmula de ração se destina. Quando se fala de exigência em nutrientes, refere-se à quantidade mínima dos mesmos que deve estar contida na ração. Se um nutriente estiver abaixo dos níveis mínimos exigidos, o animal terá as suas funções produtivas prejudicadas e apresentará queda no desempenho. Como exemplo, será formulada uma ração à base de milho e farelo de soja para suínos na fase de crescimento, considerando as seguintes exigências: proteína 15%, energia digestível 3300 kcal/kg, cálcio 0,60% e fósforo 0,50%.

A primeira etapa da formulação de rações é balancear a proteína, de modo que as exigências do animal sejam supridas. Por exemplo, uma ração de crescimento deve ter 15% de proteína bruta, o que significa que se deve ter 15 kg de proteína em 100 kg de ração. Para o cálculo preliminar, supõe-se que a mistura de milho e farelo de soja ocupará 97% da ração, sendo que esta mistura deverá atender a exigência de proteína. Logo, os 15 kg de proteína devem estar contidos nos 97 kg da mistura, e o teor de proteína da mistura deverá ser:

$$\frac{15 \text{ kg}}{97 \text{ kg}} \times 100 = 15,46 \%$$

de modo que, ao adicionarem-se os 3 kg de outros ingredientes, a mistura fique com 15% de proteína bruta:

$$97 \text{ kg} \times \frac{15,46}{100} \text{ PB} + 3 \text{ kg} \times 0\% \text{ PB} = 15 \text{ kg de proteína em 100 kg de mistura}$$

Sabe-se que, em média, o milho possui 8,50% de proteína bruta, o farelo de soja 44,00%, e que é necessária uma mistura com 15,46%. Desenha-se um quadrado e coloca-se no centro deste o teor de proteína desejado na mistura (no caso 15,46%). No vértice superior esquerdo, coloca-se o teor de proteína da fonte protéica (44,00%) e, no inferior esquerdo, o do alimento energético (8,50%):

Farelo de soja	44,00	15,46
Milho	8,50	

Nos vértices opostos, colocam-se as diferenças entre a percentagem de proteína dos ingredientes e a desejada na mistura:

$$\begin{array}{rcl}
 44,00 - 15,46 = 28,54 & \text{Farelo de soja} & 44,00 \\
 15,46 - 8,50 = 6,96 & \text{Milho} & 8,50
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 \begin{array}{|c|}
 \hline
 \swarrow \quad \searrow \\
 \boxed{15,46} \\
 \nwarrow \quad \nearrow \\
 \hline
 \end{array} \\
 \begin{array}{|c|}
 \hline
 \swarrow \quad \searrow \\
 \boxed{15,46} \\
 \nwarrow \quad \nearrow \\
 \hline
 \end{array}
 \end{array}
 \begin{array}{r}
 6,96 \\
 28,54
 \end{array}$$

A mistura deverá ser feita na proporção de 6,96 partes de farelo de soja para 28,54 partes de milho, num total de 35,50 kg de mistura. Pode-se conferir o cálculo, comparando-se o total da mistura com a diferença do teor de proteína dos dois ingredientes:

$$\begin{array}{rcl}
 \text{Farelo de soja} & 44,00 & 6,96 \\
 & - & + \\
 \text{Milho} & 8,50 & 28,54 \\
 \hline
 & 35,50 & \leftarrow \text{(confere)} \rightarrow 35,50
 \end{array}
 \begin{array}{c}
 \begin{array}{|c|}
 \hline
 \swarrow \quad \searrow \\
 \boxed{15,46} \\
 \nwarrow \quad \nearrow \\
 \hline
 \end{array} \\
 \begin{array}{|c|}
 \hline
 \swarrow \quad \searrow \\
 \boxed{15,46} \\
 \nwarrow \quad \nearrow \\
 \hline
 \end{array}
 \end{array}$$

Com as quantidades indicadas é possível preparar 35,50 kg da mistura. Para se obter os 97 kg necessários, efetua-se uma regra de três:

- 35,50 kg da mistura têm 6,96 kg de farelo de soja;
- 97 kg da mistura terão:

$$\frac{6,96}{35,50} \times 97 = 19,02 \text{ kg de farelo de soja}$$

- 35,50 kg da mistura têm 28,54 kg de milho;
- 97 kg da mistura terão:

$$\frac{28,54}{35,50} \times 97 = 77,98 \text{ kg de milho}$$

$$19,02 + 77,98 = 97,00 \text{ kg de mistura}$$

O próximo passo será calcular as quantidades de fósforo e cálcio fornecidas pela mistura, para se determinar o quanto deve ser adicionado. Considerou-se os valores de 0,04 % de cálcio e 0,26 % de fósforo no milho e 0,25 % de cálcio e 0,60 % de fósforo no farelo de soja. As quantidades fornecidas de fósforo e cálcio em 100 kg de ração são:

Cálcio :

$$77,98 \text{ kg} \times \frac{0,04}{100} + 19,02 \text{ kg} \times \frac{0,25}{100} = 0,079 \text{ kg}$$

Fósforo :

$$77,98 \text{ kg} \times \frac{0,26}{100} + 19,02 \text{ kg} \times \frac{0,60}{100} = 0,317 \text{ kg}$$

As necessidades de fósforo e cálcio na fase de crescimento são 0,50 % e 0,60%, respectivamente, sendo preciso adicionar o que falta sob forma de suplemento.

O primeiro elemento a ser corrigido deve ser o fósforo. No exemplo, será utilizado o fosfato bicálcico, mas outras fontes também poderão ser usadas. É preciso suplementar $0,50 - 0,317 = 0,183$ kg de fósforo por 100 kg de ração. Considerou-se os valores de 17,50 % fósforo e 24,00 % de cálcio para o fosfato bicálcico. Para se obter 17,50 kg de fósforo, precisa-se de 100 kg de fosfato bicálcico, logo, para 0,183 kg de fósforo, serão necessários :

$$\frac{100}{17,50} \times 0,183 = 1,05 \text{ kg de fosfato bicálcico}$$

Essa quantidade fornecerá $1,05 \text{ kg} \times 24,00 \% = 0,252$ kg de cálcio. Precisa-se ainda suplementar $0,6 - (0,079 + 0,252) = 0,269$ kg de cálcio. Utilizar-se-á, para isto, uma fonte de cálcio que não contenha fósforo, no caso o calcário calcítico (38,00% de cálcio). Para se obter 38,00 kg de cálcio, são necessários 100 kg de calcário, logo, para 0,269 kg de cálcio, deve-se usar:

$$\frac{100}{38,00} \times 0,269 = 0,71 \text{ kg de calcário calcítico}$$

A ração deverá conter ainda 0,3 kg de sal e 0,5 kg de premix vitamínico-mineral (estes valores podem ser diferentes, dependendo das necessidades do animal, no caso do sal, ou da recomendação do fabricante, no caso do premix).

Somando-se as quantidades de cada ingrediente, observa-se que a ração não totaliza exatamente 100 %.

1,05 kg de fosfato bicálcico	
0,71 kg de calcário	
0,30 kg de sal	97,00 kg de mistura
+ 0,50 kg de premix	+ 2,56 kg outros ingredientes
<u>2,56 kg</u>	<u>99,56 kg</u>

É preciso adicionar $100 - 99,56 = 0,44$ kg de milho para que a soma final seja 100 %. Assim, o total de milho a ser incorporado na ração deverá ser :

$$77,98 + 0,44 = 78,42 \text{ kg.}$$

VERIFICAÇÃO DOS NÍVEIS DE NUTRIENTES

A composição final da ração será :

Milho	78,42 %
Farelo de soja	19,02 %
Fosfato bicálcico	1,05 %
Calcário	0,71 %
Sal	0,30 %
Premix	0,50 %
TOTAL	100,00 %

É possível verificar se as exigências nutricionais do animal estão sendo atendidas pela ração, somando-se as quantidades de nutrientes fornecidas por cada ingrediente :

Proteína bruta :

Ingredientes	Quantidade na ração		Teor de proteína		Proteína fornecida
Milho	78,42 kg	x	8,50 %	=	6,67 kg
Farelo de soja	19,02 kg	x	44,00 %	=	8,37 kg
Fosfato bicálcico *	1,05 kg	x	00,00 %	=	00,00 kg
Calcário *	0,71 kg	x	00,00 %	=	00,00 kg
Sal *	0,30 kg	x	00,00 %	=	00,00 kg
Premix *	0,50 kg	x	00,00 %	=	00,00 kg
TOTAL	100,00 kg				15,04 kg

* Estes ingredientes não fornecem proteína.

Do mesmo modo, pode-se conferir o teor dos demais nutrientes:

Cálcio :

$$(78,42 \text{ kg} \times 0,04 \%) + (19,02 \text{ kg} \times 0,25 \%) + (1,05 \text{ kg} \times 24,00 \%) + (0,71 \text{ kg} \times 38,00 \%) + (0,30 \text{ kg} \times 0 \%) + (0,50 \times 0 \%) = 0,600 \%$$

Fósforo :

$$(78,42 \text{ kg} \times 0,26 \%) + (19,02 \text{ kg} \times 0,60 \%) + (1,05 \text{ kg} \times 17,50 \%) + (0,71 \text{ kg} \times 0 \%) + (0,30 \text{ kg} \times 0 \%) + (0,50 \text{ kg} \times 0 \%) = 0,502 \%$$

Considerou-se a exigência de energia digestível para suínos na fase de crescimento como sendo 3350 kcal/kg e os valores de energia digestível do milho e do farelo de soja como sendo 3450 e 3400 kcal/kg, respectivamente.

$$(78,42 \% \times 3450 \text{ kcal/kg}) + (19,02 \% \times 3400 \text{ kcal/kg}) + (1,05 \% \times 0 \text{ kcal/kg}) + (0,71 \% \times 0 \text{ kcal/kg}) + (0,30 \% \times 0 \text{ kcal/kg}) + (0,50 \% \times 0 \text{ kcal/kg}) = 3352 \text{ kcal/kg}$$

Pode-se constatar que a ração atende às exigências nutricionais dos suínos. A relação cálcio : fósforo é adequada (0,600 : 0,502 = 1,20:1), não havendo necessidade de suplementação adicional.

A fórmula final da ração e os níveis de nutrientes fornecidos são os seguintes :

Ingredientes	% na ração	Proteína Bruta %	Cálcio %	Fósforo	Energia
				Total %	Metabolizável kcal/kg
Milho	78,42	6,67	0,031	0,204	2.705
Farelo de soja	19,02	8,37	0,047	0,114	647
Fosfato bicálcico	1,05	-	0,252	0,184	-
Calcário	0,71	-	0,270	-	-
Sal	0,30	-	-	-	-
Premix	0,50	-	-	-	-
TOTAL	100,00	15,04	0,600	0,502	3.352

6. BIBLIOGRAFIA CONSULTADA

- ALBINO, L.F.T. & BRUM, P.A.R. de. Energia metabolizável de alguns alimentos para aves. Concórdia, SC, EMBRAPA-CNPSA, 1987. 3p. (EMBRAPA-CNPSA. Comunicado Técnico, 117).
- ALBINO L.F.T. & FIALHO, E.T. Avaliação química e biológica de alguns alimentos usados em rações para frangos de corte. R. Soc. Bras. Zootec., 13(3): 291-300, 1984.
- ALBINO L.F.T.; COELHO, M.G.R.; RUTZ, F. & BRUM, P.A.R. de. Valores energéticos de alguns alimentos determinados em aves jovens e adultas. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 23., Campo Grande, MS, 1986. Anais ... Campo Grande, SBZ, 1986. p.70.
- ALBINO L.F.T.; FERREIRA, A.S.; FIALHO, E.T. & CEZAR, J.S. Determinação dos valores de energia metabolizável e matéria seca aparentemente metabolizável de alguns alimentos. R. Soc. Bras. Zootec., 11(2): 207-21, 1982.
- ALBINO, L.F.T.; FERREIRA, A.S.; FIALHO, E.T. & PROTAS, J.F. da S. Uso do tremoço amargo (Lupinus albus) como fonte alternativa de proteína em rações para frango de corte. R. Soc. Bras. Zootec., 14(1):19-28, 1985.
- ALBINO, L.F.T.; FIALHO, E.T.; FERREIRA, A.S. & CEZAR, J.S. Triptofano aparentemente metabolizável de ingredientes utilizados para rações de frangos de corte. R. Soc. Bras. Zootec., 11(2): 331-40, 1982.
- ALBINO, L.F.T.; FIALHO, E.T. & ROSA, P.S. Composição química e valores energéticos de alguns alimentos para frangos de corte. Pesq. Agropec. Bras., 19(7): 897-903, 1984.
- ALBINO, L.F.T.; FIALHO, E.T. & BLUME, E. Energia metabolizável e composição química de alguns alimentos para frangos de corte. R. Soc. Bras. Zootec., 15(3): 184-92, 1986.
- ALBINO, L.F.T.; FIALHO, E.T. & BLUME, E. Valores energéticos e de triptofano aparentemente metabolizável de alguns alimentos determinados em frangos de corte. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 22., Balneário Camboriú, SC., 1985. Anais ... Balneário Camboriú, SBZ, 1985. p. 91.
- ALBINO, L.F.T.; MARQUES, P.V.; FIALHO, E.T.; FREITAS, A.R. de & BLUME, E. Trigo mourisco na alimentação de frangos de corte. Pesq. Agropec. Bras., 21(5): 453-60, 1986.
- ALBINO, L.F.T.; MICHELAN FILHO, T.; FIALHO, E.T. & GOMES, P.C. Substituição do farelo de soja por farelo de colza em rações para frangos de corte. Pesq. Agropec. Bras., 18(6): 679-83, 1983.
- ALBINO, L.F.T.; NERY, J.R.; SILVEIRA, J.J.N. & ARAÚJO, J.D. de. Substituição do milho pelo sorgo sacarino em rações de frangos de corte R. Soc. Bras. Zootec., 11(4):706-20, 1982.
- ASSOCIATION OF OFFICIAL ANALYTICAL CHEMISTS, Washington, EUA. Official methods of analysis. 14 ed. Washington, DC., 1984. 1018p.
- BARBOSA, H.P.; COELHO, L.S.S.; GUIDONI, A.L. & FIALHO, E.T. Determinação dos valores de matéria seca digestível, coeficiente de digestibilidade da proteína bruta, energia digestível e metabolizável de alguns alimentos com suínos de diferentes pesos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 24., Brasília, DF, 1987. Anais ... Brasília, SBZ, 1987. p.9.

- BARBOSA, H.P.; COELHO, L.S.S.; FIALHO, E.T.; BELLAVER, C.; GUIDONI, A.L. & LEH, G.S. Utilização da radícula de malte na alimentação de suínos em crescimento e terminação. Bol. Indust. Anim., 44(2):281-8, jul/dez. 1987.
- BARBOSA, H.P.; FIALHO, E.T.; COELHO, L.S.S. & FREITAS, A.R. de. Análise proximal, proteína digestível, energia digestível e metabolizável de alguns alimentos para suínos. Concórdia, SC, EMBRAPA-CNPSA, 1987. 3p. (EMBRAPA-CNPSA. Comunicado Técnico, 127).
- BELLAVER, C. Estimation of aminoacid digestibility and its usefulness in swine feed formulation. Urbana, University of Illinois, 1989. 99p. Tese Doutorado.
- BELLAVER, C.; FIALHO E.T.; PROTAS, J.F. da S. & GRUMANN, A. Cama de aviário em rações para suínos em terminação: desempenho, digestibilidade e economia. Pesq. Agropec. Bras., 18(7):797-804, 1983.
- BELLAVER, C.; FIALHO, E.T.; PROTAS, J.F. da S. & GOMES, P.C. Radícula de malte na alimentação de suínos em crescimento e terminação. Pesq. Agropec. Bras., 20(8): 969-74, 1985.
- BELLAVER, C.; FIALHO, E.T.; PROTAS, J.F. da S. & LEH, G. Cevada, refugo de maltaria, como substituto do milho para suínos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 22., Balneário Camboriú, SC, 1985. Anais... Balneário Camboriú, SBZ, 1985. p.61.
- BELLAVER, C.; GOMES, P.C.; FIALHO, E.T. & SANTOS, D.L. dos. Absorção e disponibilidade do fósforo de fosfatos naturais em rações para suínos. Pesq. Agropec. Bras., 19(12):1513-8, 1984.
- BELLAVER, C.; GUIDONI, A.L.; ALBINO, L.F.T. & PIENIZ, L.C. Fontes e níveis de fosfatos de rocha sobre o desempenho de frangos de corte. Pesq. Agropec. Bras., 22(9/10):1085-91, 1987.
- BRUM, P.A.R. de; ALBINO, L.F.T.; COELHO, M.G.R. & GUIDONI, A.L. Substituição do milho por farinha integral de mandioca para frangos de corte no verão. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 23., Campo Grande, MS, 1986. Anais... Campo Grande, SBZ, 1986. p.71.
- EMPRESA BRASILEIRA DE PESQUISA AGROPECUÁRIA. Centro Nacional de Pesquisa de Suínos e Aves, Concórdia, SC. Tabela de composição química e valores energéticos de alimentos para suínos e aves. 2. ed. Concórdia, SC, 1985. 28 p. (EMBRAPA-CNPSA. Documentos, 8).
- FERREIRA, A.S.; ALBINO, L.F.T.; GOMES, P.C. & FIALHO, E.T. Trigo mourisco (*Fagopyrum esculentum*, Moench) na alimentação de suínos em terminação. R. Soc. Bras. Zootec., 12(1): 132-42, 1983.
- FERREIRA, A.S.; GOMES, P.C.; FIALHO, E.T.; ALBINO, L.F.T. & SOBESTIANSKY, J. Mandioca in natura na alimentação de suínos em crescimento e terminação. R. Soc. Bras. Zootec., 11(4):695-704, 1982.
- FIALHO, E.T. & ALBINO, L.F.T. Tabela de composição química e valores energéticos de alimentos para suínos e aves. Concórdia, SC, EMBRAPA-CNPSA, 1983. 23 p. (EMBRAPA-CNPSA. Documentos, 6).
- FIALHO, E.T.; ALBINO, L.F.T.; THIRE, M.C. & BENETTI, A. Influência do processamento das farinhas de penas sobre valores proteicos e energéticos para suínos. Pesq. Agropec. Bras., 19(2): 229-36, 1984.
- FIALHO, E.T.; ALBINO, L.F.T. & THIRE, M.C. Avaliação química e digestibilidade dos nutrientes de alimentos para suínos de diferentes pesos. R. Soc. Bras. Zootec., 13(3):360-72, 1984.
- FIALHO, E.T.; ALBINO, L.F.T. & BLUME, E. Composição química e valores energéticos de alguns alimentos determinados para suínos. Pesq. Agropec. Bras., 20(12):1419-31, 1985.
- FIALHO, E.T.; BELLAVER, C.; GOMES, P.C. & ALBINO, L.F.T. Composição química e valores de digestibilidade de alimentos para suínos de pesos diferentes. R. Soc. Bras. Zootec., 11(2): 262-80, 1982.

- FIALHO, E.T.; FERREIRA, A.S.; GOMES, P.C. & ALBINO, L.F.T. Valores de composição química, balanço energético e proteico de alguns alimentos determinados com suínos de diferentes pesos. R. Soc. Bras. Zootec., 11(3): 558-77, 1982.
- FIALHO, E.T.; GOMES, P.C.; FERREIRA, A.S.; PROTAS, J.F. da S. & FREITAS, A.R. de. Farinha de pena hidrolizada mais vísceras como fonte de proteína para suínos em crescimento e terminação. R. Soc. Bras. Zootec., 10(2): 381-99, 1981.
- FIALHO, E.T.; GOMES, P.C.; ALBINO, L.F.T. & COSTA, V. Determinação dos valores de composição química e de digestibilidade de alguns ingredientes nacionais para suínos. R. Soc. Bras. Zootec., 12(2): 337-56, 1983.
- FIALHO, E.T.; GOMES, P.C.; BELLAVER, C.; PROTAS, J.R. da S. & COSTA, V. Níveis de farelo de trigo em rações para suínos em crescimento e terminação. Pesq. Agropec. Bras., 21(6): 665-71, 1986.
- GOMES, P.C. Exigências nutricionais de fósforo e sua disponibilidade em alguns alimentos para suínos de diferentes idades. Viçosa, UFV, 1988. 163 p. Tese Doutorado.
- GOMES, P.C.; BELLAVER, C.; PROTAS, J.F. da S. & GOMES, M.F.M. Beterraba forrageira in natura na alimentação de suínos em terminação. R. Soc. Bras. Zootec., 13(3): 433-9, 1984.
- GOMES, P.C.; BELLAVER, C.; FIALHO, E.T.; PROTAS, J.F. da S. & GOMES M.F.M. Fontes alternativas de fósforo na alimentação de suínos em crescimento e terminação. R. Soc. Bras. Zootec., 14(2): 241-6, 1985.
- GOMES, P.C.; FERREIRA, A.S.; FIALHO, E.T. & BARBOSA, H.P. O cereal Adlay na alimentação de suínos em crescimento e terminação. Pesq. Agropec. Bras., 16(6): 901-6, 1981.
- GOMES, P.C.; FERREIRA, A.S.; FIALHO, E.T. & FREITAS, A.R. de. Níveis das farinhas de carne e ossos bovina e suína em rações de suínos em crescimento e terminação: desempenho e digestibilidade. R. Soc. Bras. Zootec., 11(1): 115-28, 1982.
- GOMES, P.C.; FIALHO, E.T.; BELLAVER, C.; GOMES, M.F.M. & ALBINO, L.F.T. Farelo de colza na alimentação de suínos em crescimento e em terminação - desempenho e digestibilidade. R. Soc. Bras. Zootec., 12(2): 266-80, 1983.
- GOMES, P.C.; GOMES, M.F.M.; LIMA, G.J.M.M.; FERREIRA, A.S. & BARIONI JUNIOR, W. Disponibilidade de fósforo dos fosfatos monoamônio, supertríplo e Patos de Minas para suínos de 15a 30 kg. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 26., Porto Alegre, RS, 1989. Anais... Porto Alegre, SBZ, 1989. p.200.
- LIMA, G.J.M.M.; BARBOSA, H.P.; GOMES, P.C.; FERREIRA, A.S.; LAZZARETTI, D. & AJALA, L.C. Digestibilidade aparente da proteína e valores energéticos de alguns alimentos para suínos. In: REUNIÃO ANUAL DA SOCIEDADE BRASILEIRA DE ZOOTECNIA, 26., Porto Alegre, RS, 1989. Anais... Porto Alegre, SBZ, 1989. p. 202.
- LIMA, G.J.M.M.; LAVORENTI, A.; PACKER, I.U.; BERTO, D.A.; MIYADA, V.S. & MENTEN, J.F. Uso de levedura seca de destilarias de álcool de cana-de-açúcar na alimentação de matrizes suínas em gestação e lactação. I. Efeitos sobre o número de leitões. R. Soc. Bras. Zootec., 16(4): 299-307, 1987.
- LIMA, G.J.M.M.; LAVORENTI, A.; PACKER, I.U.; BERTO, D.A.; MIYADA, V.S. & MENTEN, J.F. Uso de levedura seca de destilarias de álcool de cana-de-açúcar na alimentação de matrizes suínas em gestação e lactação. II. Efeitos sobre o peso dos leitões e das leitegadas. R. Soc. Bras. Zootec., 17(5): 474-85, 1988.